中国百科大辞典

《中国百科大辞典》编委会

（十八）编

中国百科大辞典

中国百科大辞典编委会　编

计算机与自动控制

目　录

计算机与自动控制

计算机科学

计算机科学 1
计算机技术 1
计算机制造业 1
计算机服务业 1
计算机系统配置 2
计算技术 2
计算机系统性能评价 2
计算机系统可靠性 2
自动机论 2
可计算性理论 2
网论 3
非确定性 3
算法语言 3
形式语言理论 3
正则语言 3
抽象语言族 4
程序设计理论 4
形式语义学 4
程序逻辑 4

程序验证…… 4
编码…… 4
定点运算…… 4
浮点运算…… 5
艾肯…… 5
埃克脱…… 5
莫奇利…… 5
霍珀…… 6
享斯菲尔德…… 6
图灵…… 6

系统结构

电子计算机…… 7
数字计算机…… 7
定点计算机…… 7
浮点计算机…… 7
模拟计算机…… 7
微型计算机…… 8
小型计算机…… 8
巨型计算机…… 8
新一代计算机系统…… 8
计算机系统…… 8
串行处理计算机系统…… 9
并行处理计算机系统…… 9

分布计算机系统…… 9
计算机网…… 9
微程序设计…… 9
固件工程 …… 10

硬　件

硬件 …… 10
硬设备 …… 10
数组处理机 …… 10
联想处理机 …… 10
指令 …… 11
指令系统 …… 11
数字逻辑 …… 11
中央处理机 …… 11
微处理器 …… 11
控制器 …… 11
运算器 …… 12
分时系统 …… 12
中断系统 …… 12
存贮系统 …… 12
寄存器 …… 12
存贮器 …… 12
只读存贮器 …… 13
磁带存贮器 …… 13

磁盘存贮器 …… 13
磁鼓 …… 13
磁性薄膜 …… 13
低温器件 …… 13
外部设备 …… 13
总线 …… 14
通道 …… 14
输入设备 …… 14
输出设备 …… 14
模数转换器 …… 14
数模转换器 …… 14
转换设备 …… 14
终端设备 …… 15
显示设备 …… 15
行式打印机 …… 15
绘图仪 …… 15

软 件

软件 …… 15
软设备 …… 15
程序 …… 15
程序系统 …… 16
汇编语言 …… 16
翻译程序 …… 16

编译程序 …… 16
解释程序 …… 16
宏加工程序 …… 16
实用程序 …… 16
编辑程序 …… 16
连接装配程序 …… 16
诊断程序 …… 16
管理程序 …… 17
操作系统 …… 17
文件 …… 17
文卷 …… 17
程序库 …… 17
程序设计语言 …… 17
程序设计方法学 …… 18
结构程序设计 …… 18
自动程序设计 …… 18
并发程序设计 …… 18
分布式程序设计 …… 18
软件工程 …… 19
软件管理 …… 19
软件生存周期 …… 19
网络软件 …… 19
图形软件 …… 19
数学软件 …… 19
数据库 …… 19

数据 …… 20
数据结构 …… 20
数据模型 …… 20

计算机应用

科学计算 …… 20
数据处理 …… 20
汉字信息处理 …… 20
人工智能 …… 21
机器翻译 …… 21
专家系统 …… 21
机器人 …… 21
定理机器证明 …… 21
图象处理 …… 22
模式识别 …… 22
遥感图象处理 …… 22
智能仪器 …… 22
计算机安全 …… 22
计算机艺术 …… 23
计算机模拟 …… 23
计算机信息检索 …… 23
计算机辅助断层成象 …… 23
计算机辅助设计 …… 23
计算机辅助制造 …… 24

计算机过程控制 …… 24
计算机诊断技术 …… 24
计算机辅助测试 …… 24
计算机辅助教育 …… 24
计算机检测和控制 …… 24
计算机图形学 …… 24
集成电路计算机辅助设计 …… 25
经营管理自动化 …… 25
应用系统开发 …… 25
办公室自动化 …… 25
图书馆自动化 …… 25
银行业务自动化 …… 26
计算机心电图分析系统 …… 26
计算机情报检索系统 …… 26
半自动地面防空系统 …… 26
产生型计算机辅助教学系统 …… 27
卫星导航计算机 …… 27

自动控制

自动学 …… 27
远动学 …… 27
控制论 …… 27
自动控制 …… 28
自动调节 …… 28

闭环控制 …… 28
开环控制 …… 28
过程控制 …… 28
程序控制 …… 29
自适应控制 …… 29
最佳控制 …… 29
定值控制 …… 29
湿度控制 …… 29
群控 …… 29
自动控制系统 …… 30
自动调节系统 …… 30
采样控制系统 …… 30
制导系统 …… 30
直接数字控制 …… 30
自动保护 …… 30
自动检测 …… 31
控制设备 …… 31
调节器 …… 31
调节阀 …… 31
变送器 …… 31
传感器 …… 31
工业自动化 …… 31
巡回检测装置 …… 32
过程控制仪表 …… 32
工业测量仪表 …… 32

电动单元组合仪表 …… 32
比例—积分—微分控制 …… 32
报警系统 …… 32
报警探测器 …… 33
压力自动控制 …… 33
时钟控制系统 …… 33
射流技术 …… 33
非线性控制理论 …… 33
随机控制理论 …… 33
遥测 …… 33
遥控 …… 33
遥感器 …… 34
遥感平台 …… 34
遥感图象解译 …… 34
无线电导航技术 …… 34
无线电导航系统 …… 34

交　通

总　类

交通 …… 36
交通工具 …… 36
交通法规 …… 36

交通管理 …… 37
交通公害 …… 37
交通工程 …… 37
交通安全 …… 37
交通事故 …… 38
交通心理学 …… 38
交通运输审判庭 …… 38

公 路

公路运输 …… 38
辇 …… 39
轿 …… 39
辎车 …… 39
軿车 …… 39
汽车运行调度 …… 39
汽车零担货物运输 …… 40
汽车运输成本 …… 40
汽车包车运输 …… 40
汽车货物运输 …… 40
汽车修理 …… 40
汽车集装箱运输 …… 41
汽车列车 …… 41
货源 …… 41
货损 …… 41

货差 …… 41
货流 …… 41
货物运单 …… 41
货物周转量 …… 42
公路客运班车 …… 42
旅客周转量 …… 42
吨公里 …… 42
城市公共交通 …… 42
凸起人行横道线 …… 42
特重件运输 …… 43
滚拖大件运输 …… 43
防撞栏 …… 43
特大件运输 …… 43
特长件运输 …… 43
联合运输 …… 44
公路养路费 …… 44
公路养护道班 …… 44
公路绿化 …… 44
行道树 …… 44
以工代赈 …… 44
汽车专用线 …… 45
公路隧道 …… 45
福马公路鼓山隧道 …… 45
京石公路北京段 …… 45
三元立交桥 …… 45

广州高架路 …… 46
梧桐山隧道 …… 46
魁北克桥 …… 46
悉尼港桥 …… 46
沱沱河大桥 …… 46
东营黄河公路大桥 …… 46
松花江公路大桥 …… 47
沙洋公路大桥 …… 47
郑州黄河公路大桥 …… 47
南京长江大桥 …… 47
武汉长江大桥 …… 47
钱塘江大桥 …… 47
剑河大桥 …… 48
黄河索道桥 …… 48
宝带桥 …… 48
赵州桥 …… 48
芦沟桥 …… 48
泸定桥 …… 48
洛阳桥 …… 49
密云县玻璃钢公路桥 …… 49
双沉载双牵引索道 …… 49
九峰悬索桥 …… 49
空中索道 …… 49
黄山缆车索道 …… 50
公路 …… 50

高速公路 …… 50
川藏公路 …… 50
滇缅公路 …… 50
青藏公路 …… 50
中尼公路 …… 50
中巴公路 …… 51
香港海底公路隧道 …… 51
石门隧道 …… 51
圣哥达隧道 …… 51
阿尔贝格隧道 …… 51
利弗雷瑞斯隧道 …… 51
勃朗峰隧道 …… 51
黄浦江底隧道 …… 51

水　路

水路运输 …… 52
筏 …… 52
舟 …… 52
橹 …… 52
帆船 …… 52
漕运 …… 52
班轮运输 …… 53
港务监督 …… 53
港口费 …… 53

灵渠斗门 …… 53
港口 …… 54
封闭隔舱 …… 54
船尾舵 …… 54
船坞 …… 54
宝船 …… 54
海上保险 …… 54
海难 …… 54
“泰坦尼克”号海难 …… 55
“安德历亚·多里亚”号海难 …… 55
“托里坎荣”号海难 …… 55
“多纳·帕兹”号客轮大海难 …… 55
“四二三号”客船翻沉事故 …… 55
南通船舶碰撞事故 …… 56
航海指南针 …… 56
船舶登记 …… 56
船舶旗号 …… 56
航海日记 …… 56
航标 …… 56
大运河 …… 57
运河 …… 57
苏伊士运河 …… 57
巴拿马运河 …… 57
基尔运河 …… 57
轮船招商局 …… 58

码头 …… 58
渡船 …… 58
水陆两用货车 …… 58
布列斯特第三号船坞 …… 58
电动绞车式升船机 …… 59
可调螺距螺旋桨 …… 59
鹿特丹港 …… 59
纽约港 …… 59
神户港 …… 59
横滨港 …… 59
名古屋港 …… 60
新奥尔良港 …… 60
新加坡港 …… 60
马赛港 …… 60
科伦坡港 …… 60
上海港 …… 61
大连港 …… 61
香港港 …… 61
南京港 …… 61
秦皇岛港 …… 61
黄埔港 …… 62
青岛港 …… 62
天津港 …… 62
湛江港 …… 62
连云港 …… 62

救生筏 …… 63
救生圈 …… 63
救生衣 …… 63

铁 路

列车 …… 63
重载列车 …… 63
铁路行车 …… 64
铁路信号 …… 64
铁路通信 …… 64
铁路信号机 …… 64
铁路车票 …… 64
铁路运输安全 …… 65
铁路路徽 …… 65
编组站 …… 65
驼峰编组场 …… 65
调度监督 …… 65
调车 …… 66
铁路运输调度 …… 66
超重超长货物列车 …… 66
上海新客站 …… 66
旅客列车乘务组 …… 66
十里山隧道脱轨起火事故 …… 67
438 次旅客列车与 1615 次货车相撞事故 …… 67

货车周转时间 …… 67
货车日车公里 …… 67
中国 3/4 次国际旅客列车 …… 67
中国地方铁路 …… 68
铁路运营 …… 68
组合列车 …… 68
成渝铁路 …… 68
淞沪铁路 …… 68
京广铁路 …… 69
宝成铁路 …… 69
成昆铁路 …… 69
唐胥铁路 …… 69
京张铁路 …… 69
陇海铁路 …… 69
京秦铁路 …… 70
兖石铁路 …… 70
皖赣铁路 …… 70
铁路隧道 …… 70
泰晤士河隧道 …… 70
青函隧道 …… 70
大清水铁路隧道 …… 71
新关门隧道 …… 71
亚平宁隧道 …… 71
六甲隧道 …… 71
榛名隧道 …… 71

圣哥达隧道 …… 71
中山隧道 …… 72
列奇堡隧道 …… 72
大瑶山铁路隧道 …… 72
三堆子金沙江桥 …… 72
一线天桥 …… 72
红水河桥 …… 72
安康汉江桥 …… 73
郑州黄河铁路桥 …… 73
济南黄河铁路桥 …… 73
永定河七号桥 …… 73
大盐湖桥 …… 73
美因河二号桥 …… 73
布列坦尼亚桥 …… 74
兰州黄河铁桥 …… 74

航 空

航空运输 …… 74
航空法 …… 74
航行调度 …… 75
空中交通管制 …… 75
空中气象 …… 75
航空气象情报 …… 75
民用航空 …… 76

空勤组 …… 76
航线 …… 76
航空港 …… 76
航空客票 …… 76
黑匣子 …… 77
空中走廊 …… 77
热气球 …… 77
氢气球 …… 77
“莱特一号”飞机 …… 77
“运 7—100”型客机 …… 78
“运 12Ⅱ”型飞机 …… 78
“MD—82”型飞机 …… 78
“蜜蜂三号”型飞机 …… 78
“直八型”直升机 …… 78
空中劫持 …… 79
“挑战者号”航天飞机空难 …… 79
“八·一二”波音—747”型客机空难…… 79
“伊尔—62M”型客机空难 …… 79
“伊尔—18”型 222 号飞机空难 …… 79

管　道

管道运输 …… 80
油品管道 …… 80
天然气管道 …… 80

固体料浆管道 …… 80
纵贯阿拉斯加管道 …… 81
科洛尼尔成品油管道 …… 81
“友谊”输油管道 …… 81
横贯加拿大输气管道 …… 81
阿尔及利亚-意大利输气管道 …… 81
中亚细亚-中央区输气管道系统 …… 82
乌连戈伊-乌日哥罗德输气管道 …… 82
黑梅萨煤浆管道 …… 82
萨马科铁矿浆管道 …… 82

人 物

詹天佑 …… 82
郑和 …… 83
何乃民 …… 83
孙发端 …… 83
哥伦布 …… 83
亚美利哥 …… 83
麦哲伦 …… 83
斯蒂芬森 …… 83
汪菊潜 …… 84
达·伽马 …… 84
莱特 …… 84

邮　电

邮　政

邮政 …… 86
大清邮政 …… 86
中华邮政 …… 86
人民邮政 …… 86
邮电通信方针 …… 87
邮政机构 …… 87
邮政网络 …… 87
邮电企业管理 …… 87
邮政代办机构 …… 87
邮政通信能力 …… 87
邮电业务总量 …… 87
不可抗力损失 …… 88
邮政标志色 …… 88
通信 …… 88
通讯 …… 88
电子邮政 …… 88
电子报纸 …… 88
电子信函 …… 88

邮政法 …… 88
优先通信权 …… 88
隐匿邮件 …… 88
伪造邮资凭证罪 …… 89
邮政专营权 …… 89
邮权 …… 89
邮政资费 …… 89
总付邮资 …… 89
邮资凭证 …… 89
用户 …… 89
邮件 …… 89
包件 …… 90
本埠邮件 …… 90
外埠邮件 …… 90
信函 …… 90
明信片 …… 90
特种挂号信函 …… 90
邮件改寄 …… 90
国内特快专递邮件 …… 90
给据邮件 …… 90
保价邮件 …… 91
水陆路邮件 …… 91
航空邮件 …… 91
欠资邮件 …… 91
无着邮件 …… 91

自封邮件 …… 91
固封邮件 …… 91
回执邮件 …… 91
不合规格邮件 …… 91
邮政业务 …… 92
限寄物品 …… 92
报矿信函 …… 92
报矿包裹 …… 92
黄帽邮筒 …… 92
销票 …… 92
露封 …… 92
火车邮箱 …… 92
邮运频次 …… 92
邮旗 …… 92
落地日戳 …… 92
试投 …… 92
征徇函 …… 92
间接损失 …… 93
邮局代封 …… 93
有价证券 …… 93
积压邮件 …… 93
航空邮简 …… 93
存局候领 …… 93
邮资信封 …… 93
邮票分贴 …… 94

封志 …… 94
邮发合一 …… 94
破订 …… 94
要数 …… 94
邮政汇兑 …… 94
汇票 …… 94
电报汇款 …… 94
汇款通知 …… 94
汇兑凭证 …… 95
汇兑稽核 …… 95
邮政储蓄 …… 95
邮政储蓄异地存取 …… 95
邮政日戳 …… 95
邮政专用信箱 …… 95
袋牌 …… 95
邮政编码 …… 95
邮票出售机 …… 95
邮政汇票开发复印机 …… 96
光学字符识别自动信函分拣机 …… 96
包裹收寄机 …… 96
包裹分拣机 …… 96
光电日戳 …… 96
报刊收订微机处理系统 …… 97
邮资机 …… 97
报刊出售机 …… 97

万国邮政联盟 …… 97
万国邮联日 …… 97
世界通信年 …… 98
亚大邮联 …… 98
国际邮件 …… 98
国际小包 …… 98
国际函件 …… 98
报税单 …… 99
国际印刷品专袋 …… 99
国际特快专递邮件 …… 99
验关 …… 99

集　邮

集邮 …… 99
传统集邮 …… 99
专题集邮…… 100
邮票…… 100
普通邮票…… 100
纪念邮票…… 100
附捐邮票…… 100
公事邮票…… 101
包裹邮票…… 101
欠资邮票…… 101
对剖邮票…… 101

变体邮票…… 101
发光邮票…… 102
邮票副票…… 102
小全张…… 102
小型张…… 102
小本票…… 102
邮折…… 102
首日封…… 103
尾日封…… 103
首航封…… 103
实寄封…… 103
古典邮票…… 103
英国黑便士邮票…… 103
美国“蓝色男孩”邮政局长邮票…… 103
毛里求斯“邮局”邮票…… 104
法国早期对倒邮票…… 104
瑞士改色邮票…… 104
西班牙错色邮票…… 104
瑞典大错色邮票…… 104
英属圭亚那一分帆船邮票…… 104
日本钱五百文倒印邮票…… 105
美国“倒飞机”错版邮票…… 105
大龙邮票…… 105
红印花票…… 105
国际集邮联合会…… 106

亚洲集邮联合会…… 106
中华全国集邮联合会…… 106
中国早期三大集邮组织…… 106
神州邮票研究会…… 107
邮票目录…… 107
品相…… 107
旧票…… 107

电　信

电信业务…… 108
电报业务…… 108
电话业务…… 108
特别业务…… 108
叫号电话…… 108
叫人电话…… 108
传呼电话…… 108
会议电话…… 108
销号…… 108
退号…… 108
预约电话…… 109
同线电话…… 109
国际电信业务…… 109
国际用户电报…… 109
分机…… 109

用户小交换机…… 109
中继线…… 109
租杆挂线…… 109
电信…… 109
通信网…… 110
通信论…… 110
天波…… 110
地波…… 110
中继站…… 110
电缆…… 110
对称电缆…… 110
同轴电缆…… 110
海底电缆…… 110
光缆…… 110
架空明线…… 110
电话…… 110
载波电话…… 111
数字电话…… 111
载波电话终端机…… 111
增音机…… 111
人工电话…… 111
自动电话…… 111
电视电话…… 111
接通率…… 111
电话机…… 111

磁石式电话机…… 112
共电式电话机…… 112
自动电话机…… 112
携带式电话机…… 112
录音电话机…… 112
书写电话机…… 112
电话交换机…… 112
人工电话交换机…… 112
自动电话交换机…… 112
步进制电话交换机…… 113
纵横制电话交换机…… 113
电子交换机…… 113
程控电话…… 113
长途台…… 113
半自动拨号制…… 113
全自动拨号制…… 113
电码…… 113
莫尔斯电码…… 114
五单位电码…… 114
单工通报…… 114
双工通报…… 114
电传打字电报机…… 114
载波电报…… 114
真迹电报…… 114
自动转报…… 114

生 态 学

学科·人物

生态学…… 116
植物生态学…… 116
动物生态学…… 116
微生物生态学…… 116
个体生态学…… 117
种群生态学…… 117
群落生态学…… 117
植物群落学…… 117
地植物学…… 117
植物社会学…… 117
植物地理学…… 117
动物地理学…… 117
生态系统生态学…… 117
系统生态学…… 117
城市生态学…… 118
能量生态学…… 118
行为生态学…… 118
李继侗…… 118
坦斯利…… 118

个体生态

环境…… 118
生态环境…… 118
环境因子…… 118
生态因子…… 118
生境…… 119
小气候…… 119
栖息地…… 119
巢区…… 119
基底…… 119
领域…… 119
严峻环境…… 119
生态价…… 119
生态值…… 119
生态幅度…… 119
广生性生物…… 120
狭生性生物…… 120
适应…… 120
塑造…… 120
综合作用原理…… 120
限制因子…… 120
触发因子…… 120
主导因子…… 120

光萌发…… 120
暗萌发…… 121
向光性…… 121
趋光性…… 121
光形态建成…… 121
阳生植物…… 121
阴生植物…… 121
光周期…… 121
光周期性…… 121
光饱和…… 121
光饱和点…… 121
光补偿点…… 121
物候…… 121
物候期…… 122
物候定律…… 122
有效积温…… 122
寒指数…… 122
暖指数…… 122
温湿度系数…… 122
温湿图…… 122
贝格曼法则…… 123
葛洛格法则…… 123
水生植物…… 123
浮游植物…… 123
浮游动物…… 123

沉水植物…… 123
浮叶植物…… 123
挺水植物…… 123
陆生植物…… 123
湿生植物…… 123
中生植物…… 123
旱生植物…… 124
水分临界期…… 124
旗形树冠…… 124
锥形树干…… 124
捆扎效应…… 124
风媒植物…… 124
酸土植物…… 124
钙土植物…… 124
盐土植物…… 124
碱土植物…… 124
沙生植物…… 124
冰雪植物…… 125
寄生植物…… 125
腐生植物…… 125
附生植物…… 125
食虫植物…… 125
攀援植物…… 125
绞杀植物…… 125
指示植物…… 125

生活型…… 125
生活型谱…… 126
生态型…… 126
资源利用曲线…… 126
本能行为…… 126
迁移…… 126
迁出…… 126
洄游…… 126
阻限…… 126
迁徙…… 126
候鸟…… 126
留鸟…… 127
最适性理论…… 127
休眠…… 127
冬眠…… 127
夏眠…… 127
滞育…… 127
变温动物…… 127
恒温动物…… 127

种群生态

种群…… 127
种群密度…… 127
相对密度…… 128

种群压力…… 128
邻接效应…… 128
拥挤效应…… 128
种群行为…… 128
种群生长型…… 128
种群生（增）长曲线…… 128
种群瞬时增长率…… 128
种群周限增长率…… 129
指数曲线…… 129
J型曲线 …… 129
逻辑斯蒂曲线…… 129
S型曲线 …… 129
非密度制约…… 129
密度制约…… 129
环境容量…… 129
环境负荷量…… 129
环境阻力…… 130
内禀增长率…… 130
种群倍增时间…… 130
种群数量调节学说…… 130
种群结构…… 130
种群年龄结构…… 130
性比…… 130
分布格局…… 130
社群优势…… 131

分散…… 131
群聚…… 131
阿利氏定律…… 131
出生率…… 131
最大出生率…… 131
生态出生率…… 131
死亡率…… 131
生命表…… 131
种内竞争…… 131
种间竞争…… 131
洛特卡— 沃尔泰勒模型…… 131
寄生…… 132
附生…… 132
负相互作用…… 132
捕食…… 132
洛特卡— 沃尔泰勒捕食模型…… 132
抗生作用…… 133
他感作用…… 133
异株克生…… 133
正相互作用…… 133
偏利作用…… 133
原始合作…… 133
互助…… 133
互利共生…… 133
专性共生…… 134

生态位…… 134
生态龛…… 134
竞争排斥原理…… 134
高斯原理…… 134

群落生态

生物群落…… 134
群落…… 134
植物群落…… 134
动物群落…… 134
样地…… 134
样方…… 134
盖度…… 135
多度…… 135
频度…… 135
优势种…… 135
优势度…… 135
成层现象…… 135
层片…… 135
垂直结构…… 136
水平结构…… 136
周期性…… 136
季相…… 136
存在度…… 136

恒有度…… 136
确限度…… 136
特征种…… 136
伴随种…… 136
偶见种…… 136
群落系数…… 136
群落相似系数…… 137
演替…… 137
原生演替…… 137
次生演替…… 137
裸地…… 137
演替系列…… 137
建群种…… 137
演替顶极…… 137
顶极群落…… 137
人为演替顶极…… 137
植被…… 138
植被图…… 138
植被型…… 138
群系…… 138
群丛…… 138
垂直分布…… 138
水平分布…… 138
连续分布…… 138
隔离分布…… 138

沼泽植被…… 138
苔原…… 139
冻原…… 139
针叶林…… 139
泰加林…… 139
阔叶林…… 139
落叶阔叶林…… 139
夏绿林…… 139
常绿阔叶林…… 139
照叶林…… 139
草原…… 139
草甸…… 139
草地…… 139
荒漠植被…… 139
混交林…… 140
雨林…… 140
热带雨林…… 140
雨绿林…… 140
季雨林…… 140
萨王纳植被…… 140
稀树草原…… 140
硬叶林…… 140
红树林…… 140
植物区系…… 140
动物区系…… 141

植物地理区划…… 141
动物地理区划…… 141

生态系统

生态系统…… 141
生物地理群落…… 141
生态平衡…… 141
生物量…… 141
现存量…… 141
生产者…… 141
初级生产者…… 142
次级生产者…… 142
消费者…… 142
还原者…… 142
分解者…… 142
生产力…… 142
初始生产力…… 142
初级生产力…… 142
次级生产力…… 142
生态阈值…… 143
生态零值…… 143
物流…… 143
能流…… 143
生物圈…… 143

生态圈…… 143
大气圈…… 143
水圈…… 143
岩石圈…… 143
土壤圈…… 143
生物地球化学循环…… 143
生物循环…… 144
内循环…… 144
小循环…… 144
地球化学循环…… 144
外循环…… 144
大循环…… 144
食物链…… 144
食物网…… 144
捕食链…… 144
草牧链…… 145
腐生链…… 145
寄生链…… 145
碎屑链…… 145
营养级…… 145
生态金字塔…… 145
数量金字塔…… 145
生物量金字塔…… 145
能流率金字塔…… 145
生产力金字塔…… 145

生态效率…… 145
同化效率…… 145
生长效率…… 146
组织生长效率…… 146
生态生长效率…… 146
十分之一定律…… 146
生态农业…… 146
生态危机…… 146
生态风险…… 147
生态报复…… 147
模型…… 147
模式…… 147
生态模型…… 147
生态工程…… 147
生态对策…… 147

环境科学

分支学科

环境科学…… 149
环境物理学…… 149
环境声学…… 150
环境热学…… 150

环境光学…… 150
环境电磁学…… 150
环境空气动力学…… 150
环境化学…… 150
环境分析化学…… 151
环境污染化学…… 151
环境生物学…… 151
环境微生物学…… 151
污水生物学…… 151
污染生态学…… 151
生态毒理学…… 152
环境医学…… 152
环境卫生学…… 152
环境流行病学…… 152
环境毒理学…… 152
环境地学…… 152
环境地质学…… 152
环境地球化学…… 153
环境海洋学…… 153
环境土壤学…… 153
污染气象学…… 153
环境心理学…… 153
环境社会学…… 153
环境工程学…… 153
环境系统工程…… 154

环境管理学…… 154
环境经济学…… 154
环境统计学…… 154
生态经济学…… 154
环境法学…… 154
环境保护法学…… 154

一般名词、术语

环境…… 155
原生环境…… 155
地质环境…… 155
地理环境…… 155
全球环境…… 155
区域环境…… 155
海洋环境…… 155
环境系统…… 155
环境要素…… 156
环境结构…… 156
环境容量…… 156
环境质量…… 156
环境质量参数…… 156
第一环境问题…… 156
第二环境问题…… 156
自然保护…… 157

自然保护区…… 157
重点保护野生动物…… 157
珍稀濒危保护植物…… 157
不可更新资源…… 157
可更新资源…… 157
沙漠化…… 157
地面沉降…… 157
水土流失…… 158
生态危机…… 158

污　染

环境污染…… 158
污染源…… 158
污染物…… 158
一次污染物…… 158
二次污染物…… 158
保守性污染物…… 158
非保守性污染物…… 158
公害…… 159
公害病…… 159
生物转运…… 159
生物转化…… 159
生物富集…… 159
生物浓缩…… 159

生物放大…… 159
生物积累…… 159
残毒积累…… 160
急性毒作用…… 160
有毒物质生物循环…… 160
化学物质联合作用…… 160
致畸作用…… 160
致突变作用…… 160
致癌作用…… 160
阈剂量…… 160
亚急性毒作用…… 160
慢性毒作用…… 160
工业三废…… 160
大气污染…… 160
颗粒物…… 160
飘尘…… 160
降尘…… 161
烟羽…… 161
光化学烟雾…… 161
洛杉矶型烟雾…… 161
伦敦型烟雾…… 161
酸雨…… 161
臭氧层空洞…… 161
逆温现象…… 161
拉波特效应…… 162

冰雪反馈理论…… 162
温室效应…… 162
植物人工熏气…… 162
水污染…… 162
病原体污染…… 163
需氧物质污染…… 163
石油污染…… 163
重金属污染…… 163
盐污染…… 163
富营养化…… 163
赤潮…… 163
水花…… 164
湖泊老化…… 164
湖靛…… 164
工业废水…… 164
农业污水…… 164
城市污水…… 164
土壤污染…… 164
镉米…… 164
噪声污染…… 165
城市噪声…… 165
噪声病…… 165
声疲劳…… 165
听力损伤…… 165
听觉疲劳…… 165

声外伤…… 165
生物污染…… 165
化肥污染…… 165
农药污染…… 166
固体废物污染…… 166
放射性污染…… 166
热污染…… 166
热岛…… 166
城市风…… 166
光污染…… 167
食品污染…… 167
振动污染…… 167
恶臭污染…… 167
八大公害事件…… 167

监测·治理

环境监测…… 167
环境质量标准…… 168
环境监测质量保证…… 168
环境监测技术规范…… 168
环境遥感…… 168
环境质量评价…… 168
单要素评价…… 169
综合质量评价…… 169

环境现状评价…… 169
环境影响评价…… 169
环境制图…… 169
污染物排放标准…… 169
污染物控制技术标准…… 170
污染物警报标准…… 170
生物学评价…… 170
环境管理…… 170
排污收费…… 170
三同时原则…… 170
环境费用…… 170
生态模拟…… 170
生物监测…… 171
指示生物…… 171
底栖动物…… 171
污水生物系统…… 171
生物指数…… 171
多样性指数…… 171
PFU 法 …… 171
理化监测…… 172
环境背景值…… 172
区域环境基线值…… 172
大气污染连续自动监测系统…… 172
大气采样…… 172
水采样…… 173

土壤采样…… 173
底泥采样…… 173
生化需氧量…… 173
BOD_5 …… 173
化学需氧量…… 173
COD …… 173
半数致死浓度…… 173
生物学半衰期…… 174
毒物最大容许浓度…… 174
剂量—反应关系…… 174
剂量—效应关系…… 174
A 声级 …… 174
环境污染综合防治…… 174
环境自净…… 174
生物防治…… 175
生物净化…… 175
生物降解…… 175
固体废物资源化…… 175
工业废水处理…… 175
城市污水处理…… 175
污水一级处理…… 175
污水二级处理…… 175
污水三级处理…… 176
废水物理处理法…… 176
废水化学处理法…… 176

废水生物处理法…… 176
活性污泥法…… 176
曝气池…… 176
沉淀池…… 176
氧化塘法…… 176
生物膜法…… 177
土地处理系统…… 177
污灌…… 177
闭路循环用水工程…… 177
噪声控制…… 177
绿化降噪…… 177
隔声…… 178

组织·法规·著作

联合国环境规划署…… 178
全球环境监测系统…… 178
绿色和平组织…… 179
国际自然及自然资源保护同盟…… 179
人与生物圈计划…… 179
斯德哥尔摩会议…… 179
人类环境宣言…… 180
世界自然资源保护大纲…… 180
中华人民共和国环境保护法（试行）…… 180
环境法…… 181

环境权…… 181
公害损害赔偿…… 181
无过失责任制…… 181
环境教育…… 181
环境保护战略…… 181
环境保护经济效果…… 181
社会不经济性…… 182
环境规划…… 182
污染者负担原则…… 182
许可证制度…… 182
寂静的春天…… 182
只有一个地球…… 183

计算机与自动控制

计算机科学

计算机科学　研究电子计算机的系统结构、逻辑设计、电路设计、程序系统及其设计语言、人工智能以及计算机本身的性质和问题的学科。计算机是一种进行算术和逻辑快速运算的现代化电子设备，处理的对象都是信息，因而也可以说，它是研究信息处理的科学。

计算机技术　系指其硬件技术、软件技术及应用技术。当代计算机技术发展十分迅速，具有明显的综合特性。它与电子工程和微电子技术、应用物理、机械工程、现代通讯技术、数学等紧密结合。离散数学、算法论、语言理论、控制论、信息论、自动机理论等，为计算机技术的发展提供了重要的理论基础。它是在许多学科和工业技术的基础上产生和发展起来的,又在几乎所有学科和国民经济领域中得到广泛应用,已成为一个国家现代化的重要标志。

计算机制造业　生产各种计算机系统、外围设备、终端设备以及其他有关装置和元器件的产业。它与计算机服务业一起构成计算机工业，是一种省能源、省资源、具有附加价值高的知识、技术和资金密集型产业。

计算机服务业　为满足使用计算机或信息处理的需要而提供软件和服务的行业。是一种不消耗自然资源、无公害、附

加价值高、知识密集的新型行业。它和计算机制造业同属于计算机工业，内容包括处理服务、软件产品、专业服务、综合系统，以及计算机和有关设备的租赁、修理、维护、人员培训等。

计算机系统配置　为实现计算机的某种应用目的，从现有计算机系统和设备中选取一组设备组成一个计算机应用系统。进行软件和硬件的选取时一般考虑其性能价格比。

计算技术　为解决计算和控制问题所用计算设备（如计算机等）的研制和应用技术。

计算机系统性能评价　采用测量、模拟、试验、分析等方法和工具，研究计算机系统的生产率、利用率、运算速度、软件功能、响应特性等系统性能的过程。以便选择或设计具有较高性能价格比的计算机系统。

计算机系统可靠性　在规定条件下和指定时间内计算机系统完成规定任务的可能性（概率）。通常用平均无故障间隔时间MTBF 表示，即系统能正常运行时间的平均值。系统的可靠性包括三大指标：保险期、有效性、狭义可靠性。

自动机论　研究离散数学系统的功能和结构以及两者关系的数学理论。自动机是一个数学概念，作为离散系统的抽象模型，给定它的功能描述，综合出具有这种功能的结构或给定它的结构，分析其功能，这就是自动机的综合和分析问题。数字电路、数字信道、自动电话交换机、计算机、程序和算法都是数字系统的实例。

可计算性理论　又称“算法理论”、“能行性理论”。研究计算的一般性质的数学理论。通过建立计算的数学模型，精确

区分哪些是可计算的，哪些是不可计算的。计算的过程就是执行算法的过程。

网论　理论计算机科学内容之一。以佩特里网为模型模拟各种系统（包括计算机系统）中事件之间的因果关系，研究信息在系统中流动的特性，包括佩特里网络和通用网络两部分。前者研究佩特里网的模拟技术和分析技术，后者研究佩特里网的分类、各类网的性质及其相互关系。

非确定性　理论计算机科学中的一个重要概念。各种计算机器模型，在每一时刻，根据当时的状态和输入，若机器的动作可唯一确定，则称机器为确定性的；若有多个动作可供选择，则称该机器为非确定性的。在对非确定问题的研究中，一个核心问题就是非确定性能否增加机器的计算能力。

算法语言　用于描述数值计算的一种程序设计语言。它不依赖于具体计算机，比较接近数学语言，便于更多的人使用计算机算题。

形式语言理论　用数学方法研究自然语言（如英语）和人工语言（如程序设计语言）语法的理论。形式语言是模拟这些语言的数学工具。它只研究形式语言的组成细则，不研究语言的含义。广泛用于自然语言的理解和翻译、计算机语言的描述、社会和自然现象的模拟、语法制导的模式识别等方面。

正则语言　又称“3型语言”。形式语言理论中最简单的语言类，是上下文无关语言类的真子类。有两种描述方法：一是文法描述；二是正则表达式与接收器。可用于计算机程序语言编译的词法分析、开关电路设计等方面。

抽象语言族　简称AFL。某些代数运算下具有封闭性的形式语言类，是用代数方法研究形式语言理论的重要成果。基本定义为：令Σ_∞为无限字母表，在其任一有限子集Σ_i上构造语言$L_i \subseteq \Sigma_i^*$，如果任何一组语言$\{L_i\}$中至少包含一个$L_{io} \neq \Phi$，则称$\{L_i\}$为一语言类。

程序设计理论　又称“程序理论”。它是程序设计方法学的理论基础。研究程序设计方法，并讨论设计程序设计语言，实施程序设计语言和运用程序设计语言编制程序过程中的理论问题。

形式语义学　程序设计理论的组成部份。以数学为工具，运用符号和公式，严格定义程序设计语言的语义，使语义形式化。

程序逻辑　又称“霍尔逻辑”。描述和论证程序行为的逻辑。程序和逻辑有着本质的联系。如果把程序看成一个执行过程，它接收一些信息，又输出一些信息。用逻辑公式描述对输入和输出信息的要求，就可建立逻辑公式和程序间的联系。

程序验证　研究程序正确性的理论。为了解一个程序是否正确地实现了预定的目标，通常是规定一些初始数据，试验性地执行这个程序，测试其能否产生所要的答案。

编码　为适合计算机的运算和操作，将某种信息用规定的某一组代码来表示的过程。另外，在遥控系统和通讯系统中，采用编码技术可提高传送信息的效率和可靠性。

定点运算　电子计算机的一种运算方式。运算中，所有数的小数点位置都是固定不变的（规定参加此运算的数的绝对

值小于 1)。

浮点运算　电子计算机的一种运算方式。即对任何一个数 m 可表示为：$m=\pm d\times k^{\pm p}$ $(0\leq d\leq 1)$，阶码 p 可变动的数称为“浮点数”；这种数之间的运算称为“浮点运算”。一般采用二进制浮点数，即 K＝2。

艾肯 (Howard Hathaway Aiken，1900—1973 年)　美国数学家。1937 年提出题为“自动计算机建议”的备忘录。在国际商业机器公司的资助下，于 1944 年 8 月研制成功世界第一台通用自动计算机——“自动程控计算机”，又称马克—1，这种计算机用了 3000 多个继电器，又称继电器计算机。以后他制成速度更快的马克—2，1956 年研制成使用电子管的计算机马克—3。

埃克脱（John Presper Eckert，1919—）　美国工程师。与莫奇利一起领导了“埃尼阿克”计算机的研制工作，任研究组总工程师。1945 年底研制成功世界第一台通用电子计算机。此后，仍与莫奇利合作，相继研制成“拜那克“计算机和”尤尼瓦克”—I 通用计算机。他是美国电气电子工程师协会会员。1948—1966 年间在美国共获得 85 项专利，1966 年获国家科学勋章。

莫奇利（John William Mauchly，1907—1980）　美国电子数字计算机先驱者之一。于 1942 年提出题为《利用高速电子管计算机进行计算》的备忘录。在美国陆军阿伯丁研究所的资助下，由他任总设计师，于 1945 年底研制成功世界第一台通用电子计算机埃尼阿克 (ENIAC)。这台计算机使用了 18000 个电子管，重 30 吨，耗电 150 千瓦，安装在面积为9

×15米^{2}的室内。

霍珀（Grace Murray Hopper，1906—） 美国应用数学家，计算机程序语言的开拓者。长期在瓦沙学院任教。从1943年起为哈佛大学正在研制的“马克—1”计算机编制程序。1946年到该校应用物理计算研究所为“马克—2”、“马克—3”编制应用程序。后进斯派利公司继续研究程序，公司为了表彰她的功绩，从1971年起设立了霍珀奖。她是COBOL（通用商业语言）的开拓者。先后发表了50多篇有关程序语言的论文。

亨斯菲尔德（Godfrey Newbold Hounsfield，1919—） 英国电子工程师。1951年进EMI公司，设计了英国第一台全晶体管计算机和薄膜存储器，以后又从事模式识别研究。1961年研究计算机处理断层图像的技术，1968年获得专利，1973年制成X断层扫描机（XCT）。因此获得1979年度诺贝尔奖金生物学或医学奖。

图灵（Alan Mathison Turing，1912—1954） 英国数学家。1937年发表著名的《论应用于决定问题的可计算数学》一文。推动了计算机理论的发展。1950年发表题为《计算机能思考吗？》的论文，设计了著名的图灵测验，通过问答来测试计算机是否具有同人相等的智力。为了纪念他对计算机科学的贡献，美国计算机协会设立了图灵奖，每年授予在计算机科学方面作出重大贡献的人。

系统结构

电子计算机　一种用电子技术来实现自动、高速、进行大量数学运算的计算工具。在数值计算、数据处理以及自动控制等方面在国民经济、科学、文化教育、国防等领域中都有广泛的应用。按其运算对象可分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机３种。

数字计算机　一种以数字形式进行运算的电子计算机。在这种计算机中，数的表示方法一般采用二进制，通常由运算器、控制器、内存贮器和外部设备等部分构成。运算速度和存贮容量是表征其工作能力的主要指标。数字计算机的分类方法很多。按其数的表示方法可分为定点计算机和浮点计算机两种；按其规模有巨、大、中、小、微之分；按其操作方式来分有串行和并行两种等等。

定点计算机　凡计算机里的操作数采用定点制方式表示的计算机称为定点计算机。所谓定点制，即在数中的小数点的位置是固定的。在通用定点机中，若要进行浮点运算，仅通过编制程序就可实现。

浮点计算机　凡计算机里的操作数采用浮点制方式表示的计算机，称为浮点计算机。所谓浮点制，即其数的小数点位置不是固定的。通常在大、中型计算机中大多采用浮点制。

模拟计算机　用电流、电压等连续变化的物理量直接进行运算的计算机。通常由运算放大器、积分器、函数发生器、控制器、绘图仪等组成。主要用于过程的自动控制和各种模拟

场合。

微型计算机　用大规模（或超大规模）集成电路制成的微处理器，存贮器、只读存贮器和配套的输入输出接口组成的计算机。可按不同的要求，配置相应的外围设备和软件，形成完整的微型机系统。它的体积小、重量轻、耗电少、可靠性高，可分为单片机、单板机和多板机3种。按照CPU的字长分为8位微机、16位微机及32位微机。微型计算机只有10多年的历史，发展非常迅速，广泛应用于社会各个领域。

小型计算机　相对于大型计算机而言，其软件、硬件系统的规模比较小，但价格低，可靠性高，操作简单、便于维护和使用。

巨型计算机　在一定时期内速度最快、性能最高、容量最大、体积最大、耗资最多的计算机系统。它是一个相对概念。一个时期内的巨型机到下一个时期可能成为一般的计算机。由于技术复杂、价钱昂贵、应用受到限制，目前只有少数国家才能设计制造。

新一代计算机系统　又称“第五代计算机系统”。把信息采集、存贮、处理、通讯同人工智能结合在一起的智能计算机系统。不仅能进行数值计算或处理一般的信息，且主要面向知识处理，具有形式化推理、联想、学习和解释能力，能帮助人们进行判断、决策、开拓未知的领域和获取新的知识。人机之间可直接通过自然语言或图形图象交换信息。这种计算机正在研究之中，代表了计算机未来发展的方向。

计算机系统　由计算机的硬件和软件两大部分所组成的系统。

串行处理计算机系统　采用串行传送方式和串行操作方式的计算机系统。由于这种串行逐位的处理方式，传送和操作速度很慢，因此，这种计算机已较少使用。

并行处理计算机系统　采用并行传送方式和并行操作方式的计算机系统。它能同时执行多个任务或多条指令或同时对多个数据项进行处理。并行传送方式是，一个数的每一位用一条线同时传送。并行传送方式比较复杂，所需要的设备较多，但传送速度和运算速度较快。现在基本上全是并行计算机。

分布式计算机系统　由多个分散的计算机经互连网络构成的统一计算机系统。其中各个物理和逻辑的资源元件既相互配合又高度自治，能在全系统范围内实现资源管理，动态地实现任务分配或功能分配，且能并行地运行分布式程序。这种系统的优点是：加快了运算速度，简化了主机的逻辑结构，使操作系统也得到了一定程度的简化。

计算机网　分散布置的多台独立的计算机通过通信线路互连构成的系统。能实现信息传输与信息处理功能的结合，使远距离用户能共享网络中的硬件、程序和数据等资源，提高网络的资源利用率、可靠性和信息处理能力等。按网络的结构形式可分为集中型、分布型和环型３种；就网络的联接方式而言，可分为直接联系和间接联系两种方式。

微程序设计　用规整的存储逻辑代替不规则的硬接线逻辑来实现计算机控制器功能的技术。它利用普通的程序设计思想，把每条机器指令的执行过程分解为一些基本的微操作。每一条指令可启动一串微指令，这串微指令称为微程序。微程

序存放在控制存储器中，修改其内容可以改变计算机的指令。

固件工程　用工程方法研制和维护固件（微程序）的过程和有关技术。包括固件的需求定义、设计和实现，以及测试维护的理论、方法和工具。它把软件工程的概念、理论和经验运用于微程序，但又和软件工程不同。不同点不在于工程方法，而在于形式化模型。

硬　　件

硬件　又称“硬设备”。整个计算机系统的物理实体统称为硬件。它由电子、机械及其他零部件所组成。通常所见到的计算机（包括运算器、控制器、存贮器、输入/输出接口等）及其外部设备都是硬设备。

硬设备　即“硬件”。

数组处理机　对数组、向量等从时域或空间中的点阵所取得的数据进行高速运算的专用计算机。应用在数字信号处理、图象处理、热核反应模拟、天体物理计算、结构分析、人工智能等方面。主要特点是性能价格比高、具有特别适于数组处理的高速流水线、专用数组加工指令和高速处理大量连续数组的能力。

联想处理机　用联想存贮器来实现存贮器并行操作的并行处理机。指令部件按一条指令的要求同时给处理机中重复设置的各处理单元分配数据，使其并行地完成同一操作。另外，它采用不按地址而按给定信息内容的特征进行存取的联想存贮器，既能提高查找速度，又能节省存贮空间、降低系统成

本。适用于情报检索、雷达数字信号处理、数据库管理及专家数据库等并行处理场合。

指令　指挥计算机工作的指示和命令。一条指令通常包括两方面的内容，即指出机器的操作内容；指出参加操作的数在存贮器中存放的地址。不同的计算机，其指令格式和内容可能有所不同。

指令系统　一台电子计算机所具有的指令的全体。通常包括算术运算指令、逻辑运算指令和控制指令等。指令系统所包括的指令数目随不同的计算机而异，一般为几十条到 100 多条，也有个别机器多达 300 多条。

数字逻辑　研究有两个离散状态的开关器件（如开关、继电器、二极管、开关管等）所构成的数字电路。能对电路的输入与输出之间的关系提供理想的描述，研究这种描述的特性和电路的实现，并探讨将数字电路或数字模块互连起来完成特定逻辑功能的理论和方法。

中央处理机　电子计算机中，由控制器、运算器和存贮器构成的，完成对数据和指令进行加工与处理的部件。它是电子计算机发布命令的指挥中心。

微处理器　用一片或几片大规模集成电路组成的中央处理器。能完成取指令、执行指令、以及与外界存贮器的逻辑部件交换信息等操作，是微型计算机的运算控制中心。由寄存器堆、运算器、时序控制电路及数据和地址总线组成。微处理器的规模，主要有 4 位、8 位、16 位和 32 位字长。

控制器　计算机中规定取出指令和执行指令的顺序，解释指令的操作码和地址码并依据译码要求将相应的控制信号送

到运算器和其它部分的功能部件。由指令计数器、指令寄存器、译码器、脉冲发生器及操作控制电路和地址形成电路组成。它是中央处理器的重要组成部分，控制方式有同步和异步两种。

运算器　电子计算机的重要部件之一。用来对数字或指令进行加、减、乘、除等算术运算或逻辑运算。在解题过程中，它是直接与存贮器进行信息和代码交换的，有时与外部设备进行信息交换。一般由加法器、移位器和寄存器等组成。

分时系统　操作系统的一种。能使一台计算机为许多用户终端设备几乎是同时使用。在时间分配上，由它自动调剂，并行工作。实现分时系统的主要方法是把机器时间分为许多小段，轮流为与机器对话的各用户服务。分时系统的叫法很多，如多面交往系统、多用户操作系统、交互型系统、会话型系统等。

中断系统　处理机自动处理中断的系统。由专门的硬件和有关软件构成。在程序运行时，系统内、外部或现行程序本身出现紧急事件，处理机必须立即强行中止现行程序的运行，改变机器的工作状态并启动相应的中断处理程序来处理这些事件，然后再恢复原来的程序运行，这一过程即为中断。

存贮系统　计算机中由存放程序和数据的各种存贮设备、控制部件和管理信息调度的设备和算法所组成的系统。

寄存器　电子计算机操作过程中用来存放代码的部件。由若干触发器和逻辑线路组成。一般有指令寄存器、数码寄存器、移位寄存器、状态寄存器等。

存贮器　电子计算机的重要部件之一。它具有一定的“记

忆能力”，可用来存贮信息（如程序、数据等），有内存贮器和外存贮器之分。如磁芯存贮器、半导体存贮器等为内存贮器；磁盘、磁带、磁鼓等为外存贮器。

只读存贮器　计算机的另外一种存贮器。在工作过程中只能读出信息，而不能由机器指令输入信息的存贮器。所存放的信息是预先安排好的。

磁带存贮器　计算机的一种辅助存贮器。以磁带为存贮介质，由磁带机及其控制器组成的存贮设备。

磁盘存贮器　一种应用广泛的直接存取存贮器。利用磁记录技术在旋转的圆盘介质上进行信息存贮，存入的信息可长期保存，其容量较主存贮器大千百倍，常用作存放操作系统和数据，是对主存贮器的扩充。通常可分为硬磁盘和软磁盘两类。

磁鼓　计算机的一种外部存贮器。是在高速旋转的鼓轮表面上记录信息的装置。其信息的载体是覆有一层磁性材料的圆柱体。沿圆柱表面排列着写入和读出磁头。优点是：可靠性高，断电后仍能保持信息，电子控制电路数量少。缺点是：对结构的机械要求高，易受到温度和机械作用的影响。

磁性薄膜　一种厚度小于 5 微米的薄片或圆筒形的磁性材料。通常具有单轴的磁的各向异性。用于计算机存贮器件。

低温器件　将超导现象与某些其他物理现象结合起来的存贮器件和逻辑器件。结构简单，价格低廉，体积小。由于在超低温下，化学活动性和扩散过程都停顿了，故器件的可靠性高，热起伏和噪声电平很低。

外部设备　计算机的重要组成部分。它包括输入输出设备、

外存贮器、终端设备以及它们的控制部件和信息传送部件等。

总线　数字系统中各互连模块之间传送信息的公共通信干线。通常由总线控制器、总线发送器、总线接收器和互连导线组成。在信息传输过程中，源模块和目的模块可分时地占用总线进行信息传送。

通道　计算机中传送信息和数据的装置。专用于控制输入输出过程的处理机。由于外围设备种类繁多，传送速度高低不同，传送方式也有差别，故通道也有不同形式，可分为字节多路通道，选择通道和数组多路通道３种类型。

输入设备　把待输入的程序、数据和其他信息以计算机能够处理的数据形式输入到计算机中的设备。因为对数字、模拟量、文字符号、语音和图形图象等形式的信息，计算机往往无法直接处理，必须把它们转换成相应的数字代码后才能处理。

输出设备　将计算机输出信息的表现形式转换成外界能接受的表现形式（如数字、文字、符号、图形、图象、语音等）的设备。

模数转换器　一种信息转换装置。用来将模拟信息，如声音信号或物理测量信号，变换为适于数字处理的数字信号。

数模转换器　一种信息转换装置。它能把数字信号转成模拟信号，即将表示二进制数值的离散信号之组合为形式的信息变换成以信号某特征值相对于标准量或参考量大小或强度为形式的信息。

转换设备　完成模拟量信息与数字量信息相互转换的设备。分为模数转换器和数模转换器。转换时数据的信息内容

不变。

终端设备　经由通信设施向计算机输入程序和数据或接收计算机输出处理结果的设备。主要由通信接口控制装置和专用或选定的输入输出装置组合而成。众多分散的终端设备经由通信设施而与计算机联接的系统称为联机系统。

显示设备　计算机系统的重要设备之一，利用阴极射线管等器件显示字符、图象的装置。通常它和键盘、光笔相结合，作为人和计算机的信息联系部件。

行式打印机　电子计算机的一种输出设备。利用锤子敲击纸张，色带和刻有阳纹字符的字轮，在纸张上印出字符的装置。

绘图仪　由数字或模拟信息控制作图的装置。可作为计算机的输出设备。如 X－Y 绘图仪等。

软　　件

软件　计算机系统所具有的各种程序的总称，又称“程序系统”、“软设备”。是计算机系统日常工作中不可缺少的组成部分，或是提高计算机使用效率，扩大计算机功能的程序。如程序库、编译程序、诊断程序、管理程序、各种实用程序、操作系统等。软件可分为系统软件和应用软件两类。

软设备　即“软件”。

程序　计算任务的处理对象和处理规则的描述。既是软件的本体，又是软件的研究对象。在低级语言中，它是一组指令和有关的数据。在高级语言中，一般是一组说明和语句。

程序系统　即“软件”。

汇编语言　是符号语言的发展。为简化程序设计中的存贮分配，代真和连接等工作而设计的一种接近于计算机指令的语言。它用文字符号表示指令的地址、操作和操作量。

翻译程序　计算机程序的一种。能把一种程序设计语言所写的程序翻译成与之等价的另一种程序设计语言所表示的程序。被翻译的程序称为源程序，翻译出的程序称为目标程序。

编译程序　把用高级程序设计语言书写的源程序翻译成等价的计算机汇编语言或机器语言的目标程序的翻译程序。

解释程序　按照源程序的指令或语句的动态执行顺序，逐条或逐句翻译并立即执行的翻译程序。其特点是把源程序直接译成加工输入数据，产生所求的动作，而不是产生目标语言形式的目标程序。与编译程序相比占用较长的机器时间，但能节省内存空间。

宏加工程序　把源程序中的宏指令或宏语句扩展成等价的、预先定义的指令或语句序列的翻译程序。

实用程序　系统软件中的一组常用程序。它向操作系统、应用软件和用户提供经常需要的功能，如编辑程序，连接装配程序、文件操作程序和调试程序等。

编辑程序　一种修改和产生文件的程序。用户利用此程序对存贮在计算机中的文本进行增加、删除、修改、剪贴等加工处理。

连接装配程序　实用程序的一种。它把多个经过编译或汇编的目标模块连接装配成一个完整的可执行程序。

诊断程序　计算机的一种程序。其主要职能是检查程序的

错误和计算机的故障，并指示出错点及错误性质等。

管理程序 计算机的一种程序。其主要功能是：分配算题程序在内存贮器中的位置、把有关程序调入内存贮器中、调度这些程序的运行、控制输入输出设备的分配和使用、处理各种中断等。

操作系统 计算机软件的重要组成部分。由许多执行控制和管理工作的程序组成的大型程序系统。其功能主要是：组织整个计算机的工作流程，管理数据和设备，实现资源共享、检查程序和机器的故障，以及实行计算机网的通信等。

文件 ①由若干个逻辑记录构成的信息集合。②一般意义上用来表示在目的、形式和内容上彼此相似的信息项的集合。可用于磁盘、磁带，也可用来指内存中的一批数据。

文卷 根据特定目的而收集在一起的有关数据的集合。按内部结构可分为记录式和流式文卷。

程序库 常把各种标准程序、服务程序、专用程序、通用程序、以及专门设计的软件放在一起，就组成了一种程序库。如对一些常用的初等函数，数字转换工作，典型的计算方法和标准化的计算问题，事先编好程序，汇集起来存放在计算机的外存贮器中，就构成"程序库"，供解题程序调用。

程序设计语言 计算机程序设计语言是一种形式语言，是人与计算交换信息的工具，是为了便于编写程序而设计的语言。可以是用于数值计算的算法语言，如BCY、ALGOL、FORTRAN等；用于商业数据处理的语言，如COBOL；用于数字控制机床的语言，如APT；以及为特定的计算机和计算机序列专门设计的汇编语言等。它们都有一套基本符号和这

些符号的组合规则（语法）。

程序设计方法学　用以指导程序设计各阶段工作的原理和原则，以及依此提出的设计技术。目标是能设计出可靠、易读但代价合理的程序。包括程序理论、研制技术、支援环境、工程规范和自动程序设计等课题，使程序设计更加科学化和工程化。

结构程序设计　按照一定的原则和原理，组织和编制正确而且易读的程序的软件技术。它强调程序员的思维方法和设计风格，以降低程序设计过程的复杂性，提高程序的清晰度，得到一个结构良好的，易于理解和验证的程序。

自动程序设计　原指采用自动化手段进行程序设计的技术和过程，后引伸为在软件研制过程中将仍由人工进行的某些阶段加以自动化的过程和所采用的技术。其宗旨使程序设计者以更自然、更高级的语言告诉计算机要做什么，而不必细致地规定如何去做。

并发程序设计　由若干个可同时执行的程序模块组成程序的程序设计方法。这种可同时执行的程序模块称为进程，由数据和有关的语句序列组成，组成一个程序的多个进程可同时在多台处理器上并行执行，也可在一台处理器上夹插执行。这样可使外围设备和处理器并行工作，缩短了时间，提高了效率。

分布式程序设计　可在分布式计算机系统的几台计算机上同时协调执行的程序设计方法。主要特征是分布和通信。采用此方法解决问题时，必须提供用以进行分布程序设计的语言和设计相应的分布式算法。

软件工程　用工程方法研制和维护软件的过程和有关技术。研制包括需求定义、设计、实现和测试四个阶段，维护指使用过程中对已有软件的修改和完善。

软件管理　软件研制和维护过程的管理。具体任务是在一定时间和预算范围内，有效地利用人力、技术和工具，完成预定的软件项目，实现预定的功能和其它目标（如可靠性、效率等）。

软件生存周期　软件工程中的一个重要概念。软件产品从形成概念开始，经过研制，交付使用，在使用中不断补充修订，直到最后让位于新的软件产品的过程。

网络软件　在计算机网环境中，用于支援数据通信和各种网络活动的软件。包括通信软件、网络协议软件、网络应用系统、服务管理系统以及用于特殊网络站点的软件等。目标是使计算机网中的各系统可以共享资源，协调网络工作等。

图形软件　用于图形的生成、表示和操作的软件。需解决的主要问题是：1. 寻找一种计算机可接受和处理的图形信息的描述方法；2. 确定一种视见算法，它可以将形式描述的图形信息转换成各个具体绘图设备所能接受和处理的一组命令和数据；3. 提供人机交互处理图形的功能。

数学软件　处理数学问题的应用软件。为计算机解决现代科学技术各领域中所提出的数学问题提供求解手段，也是组成许多应用软件的基本构件。

数据库　按不同的应用领域，分门别类地收集了若干按一定格式，事先编好的数据，并把它们存放在外存贮器中，就构成了“数据库”，供用户共同引用。除具有数据的检索和存

取功能以外，还具有数据的修改、增删和整理等功能。

数据　可由人工或自动化手段加以处理的哪些事实、概念和指示的表现形式，还包括字符、符号、表格、图形等。

数据结构　由简单类型的数据构造复杂类型数据的方法和表示。高级程序设计语言具有这种构造能力，使得这种语言适用范围扩大。如PASCAL 语言就比ALGOL、FORTRAN、COBOL 等语言的应用广泛。它的研究，反映了程序设计研究对象的转移。

数据模型　数据库系统中用以提供信息表示和操作手段的形式构架。包括数据库数据的结构部分、操作部分和约束条件。

计算机应用

科学计算　为解决科学和工程中的数学问题利用计算机进行的数值计算。计算过程主要包括建立数学模型，建立求解的计算方法和计算机实现3个阶段。

数据处理　用计算机收集、记录数据，对数据进行综合分析、经加工产生新的信息形式的技术。主要包括：数据的采集、转换、分组、组织、计算、存贮、检索、排序等。与科学计算相比，原始数据量大时间性强，但计算的数学问题较简单。

汉字信息处理　计算机直接对汉字信息进行输入输出和加工处理的技术。目前有不少电子计算机（如微型机）具有汉字信息处理功能，其软件已有汉字操作系统、汉字库等。汉

字照排系统就是典型的汉字处理系统。

人工智能　又称“机器智能”。计算机科学的一个分支。研究让计算机做一些通常认为需要智能才能做的事情。如：用计算机进行产品设计和工程设计、自动化管理、翻译、自动情报检索、自动程序设计、教学、医疗诊断、探矿、化学分析、解决数学问题、绘画、作曲、博弈和机器人控制等。

机器翻译　又称“自动翻译”。用计算机把一种自然语言翻译为另一种自然语言。它不仅和人工智能研究关系密切，而且还涉及语言学研究（特别是应用语言学研究）。其过程和人翻译有某些类似之处，也有查字典、源语分析和目标语综合等几个阶段。

专家系统　模仿某一领域专家向用户提供解决问题的办法的计算机应用系统。主要用软件实现，它能对做出决策的过程做出解释并有学习的功能，即在专家或用户的教授训练下增长解决问题所需的知识。

机器人　应用程序控制的具有类似某些生物器官功能，以完成特定操作或移动任务的机械电子自动装置。复杂的机器人除机械手外，还具有多种人类器官的功能、如触觉、视觉、听觉、行走机构以及用计算机实现的控制和规划系统。机器人已开始用在对人体有害、危险或人工达不到的生产环境或工作环境中，如喷漆机器人、焊接机器人、水下机器人等。

定理机器证明　用计算机自动地进行推理和证明定理。所谓定理，并不限于数学的，凡是用演绎法推导的论断都可看作是定理。定理证明是人工智能研究中的一个基本课题，广泛用于问题求解系统、答问系统、自动程序设计、自动情报

检索和各种数学系统。

图象处理　应用计算机对图象进行一系列加工，以达到所需结果的过程。包括图象数字化、图象编码、图象增强、图象复原、图象分割和图象分析等。

模式识别　应用计算机对一组文件或过程进行鉴别和分类的技术。所识别的事件或过程可以是文字、声音、图象等具体对象，也可以是状态、程度等抽象对象。它与统计学、心理学、语言学、计算机科学、生物学、控制论等都有关系。

遥感图象处理　对遥感图象进行辐射校正和几何纠正、图象整饰、投影变换、镶嵌、特征提取、分类以及各种专题处理的方法。常用的方法有光学的和数字的两种。光学处理包括一般的照相处理、光学的几何纠正、分层叠加曝光、相关掩模处理、假彩色合成、电子灰度分割和物理光学处理等。光学处理也称模拟处理。数字处理是指用计算机图象分析处理系统进行的遥感图象处理。

智能仪器　把微处理机与仪器结合起来并具有智能的测试仪器。能适应被测参数的变化来自动选择量程和频段、自行校准、自导故障、自动进行指标判断与分选，以及按程控进行操作等。能较方便地与接口总线连接，并能进行多参数的测试，和将测试结果自动输出显示或打印，起到类似于测试系统的作用。

计算机安全　①数据安全，如计算机窃贼和破坏者对计算机信息的盗窃和破坏、或文件系统的泄密；②计算机设备的安全，如自然灾害或其他物理环境变化对计算机的破坏。针对这两种不同情况，须分别采取相应的措施。

计算机艺术　指用计算机以定性和定量的方法对艺术进行分析研究，以及利用计算机辅助艺术创作。可用于绘画、雕刻、动画片、音乐和舞蹈等领域。因为从计算机信息处理角度看，艺术创作是对视、听、触觉等模式信息的一种艺术性加工处理工作。

计算机模拟　建立研究对象的数学模型或描述模型并在计算机上加以体现和试验的过程。把模型转换成对应的计算机上可执行的程序，给出系统参数、初始状态和环境条件等输入数据后，可在计算机上进行运算得出结果，并提供各种直观形式的输出。有时需根据对结果的分析改变有关参数或模型的部分结构，重新运算。

计算机信息检索　利用计算机系统有效存贮和快速查找的能力发展起来的一种计算机应用技术。它与信息的构造、分析、组织、存贮和传播有关。应用于图书、情报、档案等信息的检索工作中。

计算机辅助断层成象　简称“CT”。在不破坏物体的前提下，根据在物体外部获取的某种物理量的一维投影，利用计算机重建物体特定断面上的无重叠二维图象。如此依次获得相继的一系列二维图象后，即可进而构成三维图象。按探测源的不同可分为：X 射线 CT；单光子放射 CT；利用光子对正电子放射 CT；核磁共振 CT；质子 CT；超声 CT；微波 CT；阻抗 CT 等。

计算机辅助设计　利用计算机帮助设计人员进行设计工作，简称“CAD”。在工程、产品等设计中，许多繁重工作，如计算、画图、数据的存贮和处理，均可由计算机完成。

计算机辅助制造　国际计算机辅助制造组织给出一个广义的定义："通过直接或间接的计算机与企业的物质资源或人力资源的联接界面，把计算机技术有效地应用于企业的管理，控制和加工操作"。简称CAM。据此，它包括企业生产信息管理、计算机辅助设计和计算机辅助生产、制造3部分。

计算机过程控制　以计算机为主要控制设备的过程控制。参见"过程控制"。

计算机诊断技术　计算机硬件故障的自动检测和定位的技术。检测是为了确定计算机有无故障；定位是为了进一步把故障孤立或隔离到系统中的一个最小可替换的部位。

计算机辅助测试　简称"CAT"。利用计算机作为主要工具的测试过程。对整个测试过程的控制、被测对象和测试设备之间的通信联系，对所获信息的分析和判断，打印或显示测试结果等工作，都是在计算机的直接控制下来完成。优点为：速度快、精度高、测试范围广、可减少测试费用、缩短产品的研制时间及提高可靠性等。电子计算机通过接口母线，可把各种测试设备或可程控仪器连接起来组成满足各种测试需要的测试系统。

计算机辅助教育　简称"CAE"。指用计算机对学生的教学、训练和教学业务的管理。

计算机检测和控制　将计算机用于试验、生产或类似的过程中进行数据检测和操作控制的技术。能提高产品的质量和产量，降低源材料和能源的消耗，改善劳动条件和保证操作安全。

计算机图形学　研究图形的输入、模型的构造和表示、图

形数据库管理、图形数据通信、图形的操作、图形数据的分析、以及以图形信息为媒介实现人机交互作用的方法、技术和应用的一门学科。

集成电路计算机辅助设计　利用计算机对集成电路进行设计的过程。集成电路有独特的计算机辅助设计程序和方法，以及相应的计算机辅助设计系统。主要内容有系统分划和模拟、逻辑模拟、电路分析和模拟、工艺模拟、器件性能模拟、版图设计、版图验证、辅助制版等。

经营管理自动化　应用经济数学方法、自动化手段和计算技术，按信息反馈原理进行企业管理和经济管理。如能源、交通、银行、企业等部门所采用的计算机经营管理自动化系统，大大提高了决策水平、管理水平和经济效益。

应用系统开发　根据计算机用户对应用系统的技术要求，分析原系统，设计新的计算机系统的内部结构并加以实现和维护的过程。如某工厂想用计算机来进行生产和计划管理，首先根据使用要求选购计算机及其外部设备，然后配备完成这些特定任务的应用软件，并依此组成符合用户要求的计算机应用系统。

办公室自动化　简称“OA”。利用文字处理机、计算机、复印机、传真机等设备来自动处理办公室的日常事务工作，诸如财会、统计、计划、购销、文书、档案等。它经历了3个阶段：单机系统、本单位的局部计算机网络系统、跨单位的计算机网络系统。参见“秘书学”中的“办公室自动化”。

图书馆自动化　指利用计算机、文字处理机、条型码阅读器等设备组成的自动化系统来自动处理图书馆中诸如采购、

编目、流通、索引编制、查目、情报检索及国际情报检索、咨询服务等日常业务工作。是图书馆学、目录学、计算机科学、现代缩微和通讯技术相结合的产物。

银行业务自动化　利用计算机、文字处理机、传真机及通信系统等设备组成的自动化网络系统来自动处理银行的日常业务工作，诸如开户、存款、取款、记帐、计息、结算、复核等。可节省人力、提高工作效率及货币流通率、消除差错，促进银行工作现代化。

计算机心电图分析系统　计算机对心电图曲线的波高、波宽、斜率、周期等参数进行自动分析，并自动给出该心电图所对应的诊断名称。

计算机情报检索系统　由计算机系统和通信网络、软件、各种数据库、系统管理者与情报用户5个要素构成的系统。为了推动情报的交流，采用数据处理技术和方法，致力于情报的产生、收集、评价、存贮、检索和分发的有机整体。通常，任何情报检索系统，信息的处理过程主要包括：分析文献的信息内容、建立文献的查找形态（索引方法）、将信息记录在载体上、保存信息、检索、输出检索结果及远程传送信息等。

半自动地面防空系统　简称“SAGE系统”。计算机技术与通信技术相结合的先驱。由美国麻省理工学院林肯实验室设计。分17个防区，每个防区的指挥中心装有两台IBM公司的AN/FSQ－7计算机，通过通信线路连接防区内各雷达观测站、机场、防空导弹和高射炮阵地，形成联机计算机系统。在计算机的存贮器中存有程序以帮助指挥员作出决策，自动引导飞机和导弹进行拦截。该系统已在国防现代化方面发挥了

重要作用。

产生型计算机辅助教学系统　一种能产生自己的疑问或问题并自己加以解答的系统。对于学生所提出的问题能进行诊断，并根据诊断结果提供修正反馈，使教学内容能自动调节，以适合学生的实际水平和需要。

卫星导航计算机　用于确定卫星的轨道参数并对所测得数据进行数制变换以及导航定位和修正等的计算机。这种计算机系统已在卫星的成功发射和测控工作中发挥了重要作用。

自动控制

自动学　研究自动化的方法和技术工具的一门科学。即研究在没有人直接参加下依靠自动装置对各种生产过程、设备、武器、人造卫星和宇宙飞船等进行检测、调节或控制的理论和实践。

远动学　研究在远处或人所不能到达的地方对生产过程、人造卫星、宇宙飞船等控制信息进行检测（遥信、遥测）、调节（遥调）或遥控的一门学科。

控制论　研究动物（包括人类）和机器中的控制和通信的一般原则和规律的学科；着重研究上述过程的数学关系，而不涉及过程内在的物理、化学、生物或其它方面的现象。通过控制论的研究，使生产自动化和国防科学等进展到更高阶段，并促进仿生学的发展。控制论涉及到信息论、电子计算机理论、自动控制理论、现代数学和对动物神经系统的科学分析等各门学科。

自动控制　又称“自动化”。采用机械、电子等自动装置在无人直接参与下对被控对象的若干参数（可测参数）进行检测和计算，其结果用来调节和改变被控对象的某些参数（可控参数），使其达到预定的运动状态或具有所要求的控制功能。

自动调节　又称“自动调整”。指无人直接参与下使被调量保持恒定值或按指定规律变化的一种控制。参见“自动调节系统”。

闭环控制　又称“反馈控制”。一种常用的控制方式。通过对被控制量进行连续或周期性的测量、并与事先设定的预想值进行比较，求出偏差并放大、变换、驱动执行机构，直至偏差消除为止。预想值可以是时间的函数，也可为恒定值。它是由控制信息和被控量之间组成闭合环路而得名。

开环控制　控制装置和被控制对象间只存在单向而无反馈的一种直接控制方式。控制作用的产生和被控对象的状态无关，仅由预先设定的时序或程序来决定。它是由控制信号和被控量之间无闭合环路而得名。参见“闭环控制”。

过程控制　又称“生产过程自动化”。指对石油、化工、冶金等连续生产过程的自动控制。即采用各种传感器、变送器、调节器、执行机构或电子计算机等自动化装置组成自动控制系统，对局部或全部生产过程的各种工艺参数（如温度、流量、压力等）进行监测、记录和控制，以达到各种最佳的技术经济指标从而提高劳动生产率、降低劳动强度、提高经济效益。例如炼油过程自动化、化工生产过程自动化、高炉自动化、电站自动化等。

程序控制　在整个控制过程中，控制作用是按事先安排好的程序（动作顺序、时间序列）自动控制机器设备和生产过程。如数控机床的控制等。

自适应控制　一种较为复杂的自动控制方式。通过连续测量被控对象和控制系统本身的若干参数，自动改变控制系统的结构和参数，使系统始终具有适应环境变化而保持优良的控制品质。一个系统的自适应功能主要是自动识别、自动判断与自动修正。按适应功能与系统结构特点的不同，自适应控制的方式可有所不同。

最佳控制　又称“最优控制”。在满足所有约束条件下，使得控制目标获得最佳值（最大或最小值）的一种控制方式。最佳控制指标分动态和静态两种，静态最佳要求保证使被控对象达到最佳工作状态；动态最佳则要求系统在动态过程中不偏离最佳操作状态。

定值控制　又称“恒值控制”，“定值调节”，“恒值调节”。被调量不随时间变化而等于给定值的一种控制。通常采用偏差调节的闭环控制方案。许多机器设备及生产工艺过程的正常操作状态，就是要求被调量给定值是个常数。

湿度控制　对生产或工作环境湿度的自动控制过程。系指对空气与水蒸气的混合体中水蒸气的饱和度（相对湿度）或水蒸气的含量（绝对湿度）的测量与调节。

群控　自动控制的一种重要方式。即在一个车间或一个工段里，用一台或多台计算机对多台机器设备同时或分时进行集中控制。如对针织机群、钻床群、切削机床等用计算机群控。

自动控制系统　实现自动控制的一套装置。由被控对象、各种控制设备等组成。它的分类很多，如仪表和计算机控制系统；开环和闭环控制系统；单回路与多回路控制系统；线性与非线性控制系统；自动调节、最佳控制、直接数字控制和自适应控制系统；定值控制和程序控制系统等等。参见“自动控制”。

自动调节系统　在无人直接参与下使被调量保持给定值或按指定的规律变化的一种控制系统。通常采用偏差调节的闭环控制。由传感器、变送器、调节器、执行机构组成。

采样控制系统　又称“脉冲控制系统”。控制系统的一种类型。通过脉冲系统把出现在系统中一点或几点上的信号变为时间间隔相等的脉冲序列或数字序列。可以是开环的，也可以是闭环的。它是一种常用的断续调节系统。

制导系统　用来引导飞行器的飞行轨道的控制装置。通常是遥控的，而且是自动的。在导弹、鱼雷和所有各类宇宙飞船中以及在无人驾驶飞机中，都装有制导系统。能准确实现预定目标。按照制导所采用的能源和转输方式不同，可分为有线制导、无线电制导、红外制导、激光制导、音响制导和地磁制导等系统。

直接数字控制　又称“DDC”。计算机控制的主要形式之一。用计算机代替一台或多台调节器及控制装置对一个或多个被控量进行调节的一种控制方式。

自动保护　利用各种自动装置来防止系统发生故障或切断故障部分。如，在供电系统内，常采用“继电保护”装置来作故障报警，并切断故障部分，保证系统的安全运行。

自动检测　在没有人直接参加下，利用仪器仪表自动检查或测量某种工艺或其它过程中的参数。

控制设备　控制系统中除被控对象以外的一切控制装置的总称。主要指产生控制作用的那些装置，如调节器、控制器、计算机等。

调节器　保持被调量为定值的一种控制装置。是自动调节系统的重要组成部件。它接受被调量信号，和事先设置的给定值比较，产生偏差信号，自动地进行运算并将结果输出到执行机构上，从而消除被调量和给定值间的偏差，达到自动调节的目的。

调节阀　一种常用的调节装置。接受调节器送来的控制信号，自动改变阀门的开度，从而改变气体或液体的流量，实现调节作用。常用的有电动和气动的两种。

变送器　又称“变换器”。组成自动控制系统的一种重要部件。接受传感器送来的各种信号，将其转换成标准电信号输出。常用的有流量、压力、温度等变送器。

传感器　又称“敏感元件”。将非电量转换成电量的一种功能器件。如温度传感器、压力传感器、湿敏元件等。参见“电力”中的“传感器”。

工业自动化　工业现代化的标志之一。指利用各种自动化装置对工厂或企业的生产过程进行自动监测、记录、检验、计算、控制和管理。一般包括继续和连续两种生产过程自动化。通常分为局部、综合和管理三个阶段；分别对应于局部生产过程自动化、车间或分厂生产过程自动化和全厂生产、经营管理自动化。

巡回检测装置　一种大容量、快速、数字化处理的集中自动测量装置。可对生产过程或科学试验中大量数据集中连续自动地进行巡回测量、显示、报警和记录制表。通常由采样、放大、模数转换、运算控制、寄存、打印等器件组成。采样开关可对许多参数按一定时间顺序巡回测量。

过程控制仪表　化工、炼油、冶金等连续生产过程的控制系统中所需各类仪表的总称。如各类传感器、电子单元组合仪表等。

工业测量仪表　工业生产中对工艺、质量、物理、化学、机电性能安全保护等方面参数进行检测的仪器仪表的总称。如各类传感器、信号源、示波器、智能仪器、长度测量仪、自动分析仪等。应具有价廉、精度高、工作稳定、可靠、抗干扰、耐腐蚀、安全等性能。

电动单元组合仪表　简称“DDZ（电动、单元、组合）型仪表”。一种系列化、标准化、通用性强的自动化仪表。这套仪表按功能划分为若干独立的单元，适当组合可构成各种自动调节系统。按元件可分为DDZ－Ⅰ型（电子管）、Ⅱ型（晶体管）。Ⅲ型（集成电路）仪表。

比例—积分—微分控制　又称“P（比例）I（积分）D（微分）调节”。一种较常用的控制计算模式，计算结果（输出）不仅和被控制量的偏差成比例，而且和偏差的连续累积值及偏差的变化速度也成比例。其简化的计算模式常有P控制、PI控制和PD控制。由于有微分作用的存在，该调节器能超前运用，克服动态滞后而改善调节品质。

报警系统　指在危险情况发生后启动报警装置的系统。用

来发出危险情况的信号。通常是开环控制系统，由报警探测器和指示器两部分组成。如电子报警系统等。

报警探测器　用来监视指定地点并提供所需要的信息以决定危险情况是否存在的一种器件。其类型是由特定的应用场合和被探测的物理量的性质所决定的。

压力自动控制　一种反馈控制系统。其中被控制量是压力的大小。在化工和石油化工等的生产过程中，对压力的精确控制不仅可以获得满意的化学反应，而且当主压力源变化时，可使得通过控制阀门或收缩流量保持恒定。

时钟控制系统　用定时装置来产生控制作用的系统。如闹钟。由一个定时装置和一个可控过程或可控装置组成。

射流技术　利用流体动力学的原理，不采用运动的机械部件而完成传感、控制、信息处理和执行功能的一种控制技术。广泛应用于加工制造业的设备自动控制等方面。

非线性控制理论　即不能采用叠加原理的控制系统理论（系统输出的一部分或全部不是输入的线性函数）。

随机控制理论　控制理论的一个分支。目的在于通过控制器的最佳设计，预测控制系统的随机偏差量的大小和极限并使其最小。

遥测　又称“遥感”。对被测对象的某些参数进行远距离测量的一种方法。即将远处需要测量的物理量变成电量，并利用通信线路传送到观察地点的遥测终端，进行记录、处理及显示等。

遥控　利用通信线路（有线或无线）对远处设备进行操作的一种控制方式。如，在电力系统调度所中，采用遥控装置

对远处发电厂或变电所的开关进行控制。被控对象可以是固定的，也可以是活动的。如各类工厂和各种飞行器等。

遥感器　远距离检测地物和环境所辐射或反射的电磁波的仪器。通常安装在各种不同类型和不同高度的遥感平台上。一切物体都在不断地辐射和吸收以及反射电磁波，辐射强度与物体的温度及其它物理性质有关，并且按波长分布；而反射强度与物体的性质有关。利用各种波段的遥感器可以接收这种辐射和反射的电磁波，经处理和分析，有可能反应出物体的某些特征，以供识别物体。

遥感平台　装载遥感器的工具。常用的有飞机、高空气球和航天器等。

遥感图象解译　根据各种应用的需要观察和判断遥感图象中信息含义的技术。解译人员应具备有关专业（如地质、地理、水文、农林、气象等）的知识并熟悉遥感图象的特点、地物波谱和地面实况。

无线电导航技术　以电子学为基础，利用电波传播并结合运用天文、地理、海洋有关知识，通过测量运动载体位置的有关参数实现对运动载体的导航和定位的技术。

无线电导航系统　利用无线电对飞机、船舶或其它运动载体进行导航和定位的系统。无线电导航技术的基本要素是测角和测距，因此可组成测角—测角、测角—测矩、测矩—测矩、测矩差（双曲线）等多种形式的系统。

交　　通

交 通

总 类

交通 各种运输和邮电通信的总称。即人和物的转运输送及语言、文字、符号、图象等的传递播送。其明显的特征是不为社会创造具有实物形态的物质产品，运输活动是通过生产过程的运动和流通过程的运输，以实现人和物的位移及信息传递，实现其使用价值。它是沟通工农业、城乡、企业之间以及国家与国家之间经济、政治、外交、文化艺术等活动的纽带，在商品经济发展中起先行的作用。运输方式主要有铁路、公路、水路、航空和管道运输等。

交通工具 从事交通运输所使用的器具。分为机动和非机动交通工具两大类。最早的水上交通工具——独木舟的出现，是人类历史上的一件大事。另一件大事是懂得驯养马、牛和大象等动物代替人力运送货物并供人乘骑。19 世纪初，蒸气机相继用于船舶和在铁路上运行的车辆上，机动船舶和机车问世；19 世纪末和 20 世纪初，汽车、飞机相继诞生，开辟了近代运输的新纪元；20 世纪中叶，喷气式飞机的使用使航空运输进一步现代化。

交通法规 又称“道路交通法”。道路利用者在通行中所必须遵守的法律、法令、规则、细则和条例的统称。它由国家

颁布执行。规则、细则和条例由政府机关根据交通法规制定并颁布执行。以确保道路畅通与交通安全，并为论处交通事故的肇事者提供依据。公元前 221 年，秦始皇颁布的“车同轨”规定，是中国最早出现的交通法规。

交通管理　正确处理道路中人、车、道之间关系，维护道路畅通和交通安全。主要内容是车辆检验，驾驶考核，交通违章及交通事故处理，交通秩序的维护，交通信号指挥与控制，交通安全设施的布设，交通法规的制定与执行及交通安全的宣传教育等。在中国，城市交通、交通监理主要由公安部门管理，其他交通由交通部门管理。

交通公害　机动车辆排放废气、产生噪音和振动，造成对公众的健康危害。大气污染中的一氧化碳、碳氢化合物几乎全部都来自汽车排出的废气。废气造成被害者的眼睛疼痛、刺激喉咙，重者手脚麻木；噪音和振动妨碍说话，产生烦恼、焦虑，影响睡眠等。治理交通公害是交通工程学研究的重要内容之一。

交通工程　又称“交通工程学”。是研究道路交通规律，并据以进行道路交通的规划、设计、运营、管理等工作的一门工程学科。主要研究内容有：交通特性的调查研究；交通规划的制订；交通流量、流速和密度的问题；交通管理、交通安全和交通公害等。已成为世界上多数国家注重研究的一门学科。

交通安全　指铁路、公路、水路、航空运输领域和城市交通的安全问题。其主要内容有：管理和检查交通工具的安全状况；考核、稽查与纠正驾驶人员的技术素质和不安全因素；

清除路障和布设道路安全设施；交通事故处理及交通安全的宣传教育等。

交通事故 包括汽车等机动车辆或非机动车辆、铁路机车车辆、船舶、飞机造成的人员死伤或物损事件。习惯上仅指公路运输和城市交通中车辆造成的事故。保障交通安全，需从公路工程，执法管理和安全宣传教育等多方面采取措施，综合治理。

交通心理学 心理学分支学科。主要研究汽车驾驶员和行人在交通过程中的心理活动规律和个性心理特征。例如，美国在高速公路经常出事故的路段设立警告牌；在荷兰首都阿姆斯特丹出现的橡皮圆盘人行横道线，给驾驶员造成一种通道障碍的感觉而促其小心驾驶；在中国许多运输企业里，管理者们开展表彰司机的“贤内助”活动，以此来稳定和提高司机的心理情绪。这些都是运用“心理效应”来治理交通。

交通运输审判庭 负责监督、指导铁路运输中各中级法院和原属最高人民法院经济审判庭负责的海事法院的业务，并审理有关案件的法庭。主要任务是：负责审理在全国范围内有重大影响的铁路运输方面及高级人民法院依法移送的重大、疑难的交通运输方面的第一审案件及上诉案件；监督铁路、海事法院的审判工作；负责指定跨省、自治区、直辖市交通运输方面案件的管辖等。

公 路

公路运输 在公路上运送旅客和货物的运输方式。其运输

工具主要是汽车，一般即指汽车运输。包括城市内汽车运输。按运输对象分为旅客和货物运输；按营业性质一般分别由国家、集体和私人经营。具有以下优点：1. 汽车灵活机动，使用方便，服务对象四面八方、千家万户，运达速度快；2. 既能完成零担运输业务，又能承担大宗货物运输业务；3. 在现代各种运输工具中，汽车使用最广。公路运输网纵横交错，干支结合，起着交通动脉作用。

辇　人力推挽的车。《战国策·赵策四》："老妇恃辇而行"。秦汉后专指帝后和诸侯乘的车。如：帝辇；凤辇。夏代末期（前 16 世纪左右）已能制造。《通典·礼典》："夏氏末代制辇"。参见"人力车"。

轿　由人力肩抬和骡马驮运的交通工具。杨万里《过陂子经五十里乔木蔽天遣闷七绝句》："为岭上轿啮人肩，下轿行来脚底穿"。后为肩舆的通称。驮在骡马等背上的称"驮轿"。旧时新娘结婚所坐的轿子称"花轿"，又称"彩轿"。

辎车　古代有帷盖的交通工具。既可载物，也可作卧车。《后汉书·窦宪传》："云辎蔽路，万有三千余乘"。《史记·孙膑传》："居辎车中，坐为计谋"。《汉书·张良传》："上（刘邦）虽疾，强载辎车，卧而护之"。

軿车　古代贵族妇女乘坐的有帷幕的、车内装饰华丽的交通工具。《魏书·礼志》"小行则御绀罽（一种毛织品）軿车，驾三马"。

汽车运行调度　运输生产管理的职能机构。按职能分为计划、值班和现场调度等。须掌握驾驶员、装卸人员和货流、客流、道路、天气等有关情况，据以安排作业计划，对汽车进

行调派、运行组织和运行中的管理及监督。现代化的编制计划或调度方法是逐步采用通信技术传递调度命令和信息反馈，指挥及监控车辆运行。

汽车零担货物运输　简称“汽车零担运输”。汽车运输企业承办的一次托运不足规定整车重量限额的货物运输。我国汽车运输管理部门规定：一次托运的货物，其重量不足３吨者为零担货。零担货物运价高于整车货物价。

汽车运输成本　汽车运输单位为完成客、货运输所支出各种费用的总和。按完成一个运次或一定期间的运输计算的成本称为汽车运输总成本。通常按客车、货车运输成本两类分别计算：前者按千换算人公里（简称千人公里），后者按千换算吨公里计算费用（称为单位成本）。

汽车包车运输　汽车运输企业根据用户确定路线、里程、数量或时间，提供汽车载运旅客及货物的业务。按行驶里程包用汽车称为计程包车，即按车辆驶抵载客（货）地点起至包用完毕地点止的实际里程计费；按使用时间包用汽车称为计时包车，即由包车单位确定车辆到达指定地点起至完成任务止的时间计费。

汽车货物运输　简称“汽车货运”。使用汽车载运货物的业务。主要有按运距分的长途和短途汽车货运；按一次托运货物重量分的汽车整车货运和汽车零担货运等；按货运类分的主要有汽车集装箱、特大件、特长件、特重件等。

汽车修理　对损伤的汽车零、部件和总成进行修复或更换的作业。在中国分为小修、大修、总成大修和零件修理４类。小修是一种运行性修理。它和总成大修是一种恢复性修理。

汽车集装箱运输　把货物装在集装箱内用汽车载运的一种现代化汽车货物运输形式。有两种组织形式：一是直达运输，由汽车直接完成收发货点之间全程的集装箱运输；二是为水路和铁路集装箱运输接运、集散货物。

汽车列车　由汽车或牵引车和挂车组成的车列。挂车有全挂和半挂车两种。其总重量由它自身承受的称为全挂车；总重量一部分由牵引车承受的称为半挂车。它专门用于运输长件货物，如型钢、电缆柱、木材等。

货源　一定时期内营业性的运输部门组织货物运输的来源和数量。根据掌握的物源来合理调度运输车辆，克服停运、空驶及缺吨位运输等不合理运输，可以相对节约油料，提高经济效益。

货损　货物在运输过程中发生的损坏。如货物受湿、变质、沾污、碰撞破裂等。常与“货差”并称。防止货差、货损，使货物完整无差损地运到目的地，是提高货运质量的内容之一。

货差　货物在运输过程中发生的丢失、短少或商务工作中的差错。如送错地点，装错品种，全部和部分丢失等。常与“货损”并称。

货流　一定时期内需运或实运货物的情况。有流量、流向、流时之分。掌握货流的规律性，是运输部门合理安排货运工作的基础。

货物运单　简称“运单”。托运人向运输部门托运货物时提出的一种基本单据。运单内填明托运货物的名称、件数、重量、起运和到达的车站、港口及收货人、发货人等有关货物运输的事项。经运输部门签章后，是规定托运和承运双方权

利和义务的契约。

货物周转量 反映运输部门一定时间内货物运输工作量的指标。指货物吨数与运送距离的乘积。以吨公里表示。在中国，它是制定运输计划和考核运输任务完成情况的主要指标之一。

公路客运班车 简称“班车”。用于公路上定线、定班(次)、定站、定时和定票价的营业性运输的各类型客车。它行驶于城、镇、乡之间，以“对”为计算单位，一对即为往返两个班次。

旅客周转量 反映运输部门一定时期内旅客运输工作量的指标。指旅客人数与运送距离的乘积。以人公里表示。在我国，它是制定运输计划和考核运输任务完成情况的主要指标之一。

吨公里 又称“周转量”。货物运输周转量的计算单位。按1吨货物运送1公里路程计算。是表现货物数量与运输距离的综合指标。

城市公共交通 城市交通的重要组成部分。在城市及其郊区范围内，用客运工具进行的旅客运输。1819年巴黎出现为公众租乘服务的公共马车。1870年伦敦出现了轨道马车。1863年在伦敦建成世界上第一条地下铁道。20世纪后，逐步发展到以公共汽车、出租汽车、旅游汽车、地下铁道电力机车、地下公路隧道汽车等为城市交通的主要客运工具。

凸起人行横道线 在荷兰首都阿姆斯特丹出现的一种新颖的人行横道线，由一个个高出公路路面1英寸的橡皮圆盘构成。当司机驾车驶近横道线时，凸起的圆盘会给司机造成一

种通道障碍的“心理效应”，使司机自动减速慢行，谨慎通过横道线，以减少交通事故。

特重件运输　单位重量为150—250吨左右的货物运输。如运送各地电厂建设用的变压器和发电机定子等。其主要难点在于平板车挂车要有足够的承载能力；同它配套的牵引车要有足够的牵引力；通过急弯和陡坡时，甚至要用双机或多机牵引顶推；桥梁要有足够的负荷能力。

滚拖大件运输　中国自古以来特有的一种沿道路同时滚拖大件货物的运输方法。如北京天安门广场矗立的人民英雄纪念碑花岗石，高14.7米，重94吨，由某起重运输部门于1953年从青岛浮山滚拖到北京天安门广场纪念碑建设工地。

防撞栏　在城市道路中央设立的一种金属新设施。有利于道路畅通，使车辆各行其道，防止相撞，保证交通安全。目前，中国各大城市的防撞栏都为垂直式的金属栏杆或水泥墩式横栏。但在国外它已经被逐渐淘汰，代之以“金字塔”式水泥防撞栏。

特大件运输　长、宽、高都在超10米以上的货物运输。行驶要用二辆二轴列平板挂车（双体车）；或用一辆一轴列的平板挂车，横拼组合成三轴列的平板挂车，使货台承载宽度达6—7．5米。从而保证横向稳定性。

特长件运输　单位长度为50—80米左右的货物运输。专运各地化服厂、石油化纤等工厂的二氧化碳再生塔、二甲苯塔等化工机械。要用带有手控或遥控转向装置的长挂车运载；要满足它在转向时货件两端外伸和中部横向扫空对空间的要求。

联合运输　简称“联运”。使用同一运送凭证，由不同运输方式或几个运输企业衔接运送货物或旅客到达目的地的运输业务。如铁路公路联运、水陆联运、江海联运等。实行联运，能简化托运手续、节省运输费用，方便乘客旅行。

公路养路费　简称“养路费”。国家按照“以路养路”的原则，规定由交通部门向有车单位和个人征收的用于养护和改善公路的事业费。凡领有牌证的客货汽车（包括三轮汽车）、胶轮拖拉机、挂车和畜力车，除按规定免征外，均应缴纳养路费。

公路养护道班　简称“道班”。在公路一定路段范围内，为进行日常保养和维修而建立的作业小组。中国1927年开始在湖南长潭公路上设立第一个道班。现道班多数由8—10人组成，养护路段长度为10—15公里。一些发达国家已改为养路工段。

公路绿化　在公路两侧用地范围内植树木、花草和营造小型园林的工作。能起稳固路基、保护路面、美化路容、诱导交通、舒适行旅的作用。早在西周时期就规定“列树以表道”。秦代在道路两旁“树以青松”。中华人民共和国成立后，交通部门要求在所有宜林公路路段都植树绿化。

行道树　种植在道路或公路两旁的树木。一般成行种植，株间有一定距离，排列整齐。有遮荫、防尘、保护行人安全和绿化环境等作用。中国是最早在道路两旁种植行道树的国家。公元604年，隋炀帝在东都宫城（今洛阳城西）正门外大道旁种植桃树和石榴树两行作步行道树。

以工代赈　国家利用库存的粮食、棉花和棉布资助贫困地

区修建县乡公路，改善交通，发展农村经济的方式。1984年至1986年，国家拿出价值27亿元人民币的库存粮、棉、布，其中61%用于以工代赈，为县乡公路建设解决了资金拮据的困难。

汽车专用线　在干线公路旁边修建的供汽车快速行驶的公路专用线路。快慢车分道，互不干扰，提高了公路通过能力。汽车平均时速可达60公里，经济效益增长，交通事故减少。中国目前最长的是沧州至德州的汽车专用线，达91公里。

公路隧道　为供汽车行驶，在地下按规定形状和尺寸修筑的断面积大于2m^2的通道。一般还兼作上下水道、电线路和大型管路的通道。1987年7月底竣工的福州至马尾的福马公路鼓山隧道，总长3138米，是中国目前最长的一级公路双线隧道。

福马公路鼓山隧道　中国目前最长的一级公路双线隧道。位于福建省福州市和马尾经济技术开发区的福马公路上，总长3138米，宽9 米，高7米。原有福马路是建国初期修建的低标准公路，1984年，福建省确定将这条公路扩建为一级公路。1985年2月由驻闽部队某部经过两年半的凿山开路，打通了双线公路隧道，于1987年7月底提前竣工。

京石公路北京段　中国第一条全封闭全立交快速公路。为北京经石家庄通往广州、深圳的国家级干道。1987年11月开通。东起北京三环路六里桥，西到长辛店，全长14.04公里。工程设计时速80—100公里。

三元立交桥　中国最大的立交桥。位于北京市东直门外东北三环路与京顺路、机场路的交汇处。包括三座宽40多米的

钢筋混凝土立交桥，5座长500多米的栈桥，8座人行过街地道，11万多平方米沥青和水泥路面，占地总面积35万平方米。1984年9月建成通车。

广州高架路　中国第一条高架路。位于广州市人民路和六二三路之间。全长8公里，路面宽11米，建路共耗资850万元。1987年10月底正式通车。延伸于老城区，解决了繁华大街一向交通拥挤的问题。

梧桐山隧道　中国最长的现代化程度最高的公路隧道。位于深圳市区至沙头角公路上。1986年11月9日贯通，全长2260.7米，其通风、供电、信号、照明、消防、通讯、广播、报警、监测等，都由中央控制室自动控制。

魁北克桥　世界跨度最长的悬臂式钢桁架桥。位于加拿大，东起大西洋岸哈利法克斯，西至太平洋岸鲁珀特王子港的铁路干线上，是在魁北克附近跨越圣劳伦斯河的公路铁路两用桥。1918年双线铁路通车，1929年在双线铁道中间铺设了双车道公路。

悉尼港桥　世界铁路钢拱桥中主跨度最大的桥。位于澳大利亚新南威尔士州的悉尼，是跨连杰克逊港两岸公路、铁路的两用桥。全长1149.1米。全桥用铁量52000吨。

沱沱河大桥　俗称“万里长江第一桥”。位于西藏沱沱河之上。为钢筋混凝土T形梁公路桥，长324米，宽11米，高25米，设计昼夜行车量2000辆。对于加速西藏地区经济建设，巩固西南边防有重要意义。1987年10月建成交付使用。

东营黄河公路大桥　中国第一座钢箱梁斜拉桥。位于山东省东营市境内，距黄河入海口40公里。由主桥和引桥组成，

全长 2817.46 米，宽 19.5 米，主桥长 682 米，主跨径长 288 米，桥下净高可满足 500 吨级船舶通航。

松花江公路大桥　中国最宽的一座公路桥。位于黑龙江省哈尔滨市区的松花江上。是连接大庆油田的交通命脉，全长 1656 米，桥宽 24 米。设计载重量是目前全国公路桥梁载重标准最高的，也是全国连续梁中孔数最多的公路桥。

沙洋公路大桥　长度、跨径及沉井基下沉深度均居领先地位。位于湖北省荆门市境内，距武汉市 200 公里，接通了汉口至宜昌的公路交通。全长 1818 米，桥面宽 12.5 米。主桥上部结构为八跨预应力混凝土连续箱梁。

郑州黄河公路大桥　中国目前最长的公路桥。北起原阳县桥北乡刘庵村，南接郑州市花园口。长 5549.86 米，宽 18.5 米，可并行 4 辆载重汽车，可保证 200 年一遇的黄河特大洪水通过。1987 年 9 月底建成通车。日车过往量一般可达 5000 辆。

南京长江大桥　中国迄今规模最大的铁路、公路两用桥。位于南京市下关宝塔桥和浦口镇林场之间的长江上。1968 年 12 月建成通车。正桥长 1576 米，铁路桥面全长 6772 米，公路桥面全长 4588 米。是连接津浦和沪宁铁路的纽带。

武汉长江大桥　中国在长江上建造的第一座公路、铁路两用桥。位于武汉市，在汉阳龟山和武昌蛇山之间跨越长江。全长 1670 米。1957 年 10 月竣工。将京汉和粤汉两条铁路连接起来成为京广铁路。

钱塘江大桥　由中国工程师设计监造的第一座大型公路、铁路两用桥。位于杭州市闸口附近。1937 年 9 月建成通车。全

长1453米。沟通了沪杭和浙赣铁路，并把华东公路干线连接起来。

剑河大桥 中国最大跨径的预应力混凝土悬臂桁架拱桥。位于贵州省黔东南剑河县城的清水江上。全长241.1米，宽11.8米，主跨150米，1985年7月底完工通车。

黄河索道桥 中国最大跨度的黄河索道桥。位于山西省平陆县南沟村和河南省渑池县白浪村之间的黄河上。1986年7月底通车。单跨总长438米，自重342.5吨，设计荷载为120吨，其主构件由76根钢索构成。

宝带桥 中国古代著名的石桥。位于江苏省苏州市东南葑门外，跨运河和澹台湖口。全长316米，使运河挽舟的纤道和苏、杭、嘉兴、湖州的陆路得以畅通。相传为唐刺史王仲舒捐宝带资助建造，又以形似宝带，故名。

赵州桥 又称“安济桥”。中国古代著名的桥梁。其设计与工艺之新为世界桥梁史上石拱桥的卓越典范。位于河北省赵县城南洨河上。隋开皇大业年间（605—617年）李春创建。当时有“坦平箭直千人过，驿使驰驱万国通”之誉。为全国重点文物保护单位。

芦沟桥 又称“卢沟桥”。中国历史上著名的石拱桥。位于北京西南郊，跨永定河（金时称卢沟桥）上。始建于金大定二十九年（1189年），成于明昌三年（1192年）。是1937年“七七”事变发生地。中华人民共和国成立后，已复修4次，为全国重点文物保护单位。现于老桥旁建有新桥。

泸定桥 又称“大渡河桥”。跨越大渡河的铁索桥。位于四川省泸定县城南。清康熙四十四年（1705年）9月动工，次

年 4 月竣工。净跨 100 米，净宽 2．8 米。是藏族、彝族等少数民族地区同内地交通的要道。1935 年 5 月，红军长征途中，曾英勇夺取此桥。为全国重点文物保护单位。

洛阳桥　又称“万安桥”。跨越洛阳江梁式古石桥。位于福建省泉州市东北 10 公里处。建于宋代皇佑五年（1053 年），完工于嘉祐四年（1059 年）12 月。长 540 米，包括两端桥堤，全长为 834 米。中华人民共和国成立后加铺路面，可通行汽车。

密云县玻璃钢公路桥　中国首座玻璃钢公路桥。1983 年在北京密云县建成通车。净跨径 20．24 米，桥宽 9．6 米，在跨径和荷载技术指标方面都居世界前列。

双沉载双牵引索道　中国第一条横跨长江的双沉载双牵引大型载人索道。连接重庆市市中区小什字和南岸区新街之间，两岸水平距离 1160 米。载人车箱可容纳乘客 80 人，过江一次只需 3 分钟。

九峰悬索桥　中国目前跨度最大的悬索桥。位于福建省南平市区与九峰山之间的闽江上。全长 325 米，主跨 200 米，墩塔高 43．2 米。它将南平市区与九峰山风景区连接起来，方便了游人。

空中索道　现代化空中交通工具。有爬坡能力强、运载量大、安全系数高、运行速度快，既不产生噪音又不污染环境等优点。目前世界各国拥有的各种空中索道已超过 30000 条。意大利米兰市的客运索道建在市中心，被誉为“空中公共汽车”。委内瑞拉的安第斯山脉间的埃斯佩霍空中索道，海拔高达 4760 米，堪称世界上最高的一条客运索道。中国目前空中

货运索道最长的一条架在云南，长达 25 公里。黄山的登山缆车索道是亚洲最长的空中客运索道。

黄山缆车索道　亚洲最长的空中客运索道。架设在中国黄山后山云谷寺至北海白鹅岭之间悬崖绝壁之上，全长 2804 米，上下客站高差 772 米，运行一趟只需 8 分钟。于 1985 年 7 月开工，1986 年 6 月竣工通车。

公路　见“工程技术”中的“公路”

高速公路　见“工程技术”中的“高速公路”。

川藏公路　中国最长的公路。位于成都市至拉萨市之间，翻越二郎山等 12 座大山，跨越大渡河等 12 条大河，全长 2416 公里。雅安至拉萨路段原名康藏公路，后以成都为起点，改称今名。1954 年全线通车。平均海拔高度超过 3000 米，是四川省和西藏自治区间的重要交通线。

滇缅公路　中国云南省昆明市至缅甸腊戍间的国际公路。全长 1200 公里。1942 年全线通车。解放后重新修筑。中国境内段于 1966 年改称昆畹公路，已成为西南边疆的重要国道。

青藏公路　目前世界上海拔最高的高原公路。起于青海省西宁市，经格尔木市至拉萨市，全长 1937 公里，途经昆仑山、唐古拉山等 8 座大山，全线平均海拔高度近 4000 米，最高点达 5231 米。原有的公路始建于 1954 年，1973 年国家按二级技术标准进行了全面改造。

中尼公路　中国西藏自治区首府拉萨市至尼泊尔王国首都加德满都的国际公路。全长 829 公里，中国境内长 715 公里。1967 年 5 月建成通车。翻越喜马拉雅山，蜿蜒于崇山峻岭之中，工程十分艰巨。

中巴公路　世界著名的高原公路。由中国新疆喀什至巴基斯坦塔科特的国际公路。全长1036公里，其中中国境内长420公里。1979年建成通车。跨越喀喇昆仑山等山脉，并3次跨印度河。

香港海底公路隧道　世界上繁忙的海底公路隧道之一。位于香港与九龙半岛之间。全长2公里，小汽车驶过只需3分钟。目前，每日通车量已达11万车次以上。

石门隧道　中国最早用于交通的隧道。位于今陕西省汉中县褒河鸡头关。建成于东汉永平九年（66年）。1969年因修褒河水库被淹没。

圣哥达隧道　世界上最长的双线公路隧道。位于瑞士2号国道。全长为16911米。有一个隧道管，每个隧道管有两条车道。行车道全宽7．80米，1980年建成通车。

阿尔贝格隧道　长度居世界双线公路隧道第二位。位于奥地利16号州道。全长为13972米。有一个隧道管，每个隧道管有两条车道，车行道全宽7．50米。1978年通车。

利弗雷瑞斯隧道　长度居世界双线公路隧道第三位。位于法国—意大利6号国道。长度为12868米，有一个隧道管，每个隧道管有两条行车道。行车道全宽9米。1980年通车。

勃朗峰隧道　长度居世界第四的双线公路隧道。位于法国—意大利205号国道。1980年建成通车。长度为11600米。有一个隧道管，每个隧道管有两条行车道，行车道全宽7米。

黄浦江底隧道　中国第一条公路江底隧道。它于1970年竣工通车，全长2707米，通车能力每小时1000辆以上。

水 路

水路运输 简称“水运”。利用船舶、排筏和其他浮运工具，在江、河、湖泊、水库、人工水道和海上运送旅客和货物的一种运输方式。按航行区域分为内河、沿海和远洋运输；按经营性质分为专业、副业和企业自有船舶运输；按服务对象分为旅客和货物运输。船舶是水运的主要工具，港口是它的枢纽，航道是它的基础。特点是运量大、成本低。

筏 一种渡水和渔猎的水上交通工具。上古时已有。用竹或木材等并排编扎而成，吃水浅，取材方便，制造简易。迄今一些河流的上游急流或支流小河仍有沿用。

舟 船舶的原始名称，古老的水上运输工具。《易经·系辞》记载的“伏羲氏刳木为舟”的独木舟；殷商（前1600—前1066）甲骨文中象形文字的舟。其形式、制造和用途不断发展，逐步为各种不同的船舶所代替，但该名词仍沿用。

橹 划船用的工具。东汉刘熙《释名·释船》：“在旁曰橹。橹，膂也，用膂力然后舟行也”。还可以用它来使船转弯。橹由棹（长桨）演变而来，其效率比桨高。

帆船 利用帆具依靠风力推进的船。多为木质。埃及出土的一件公元前4000年的陶器上绘制有最古的帆船图象，船的前部有一个小风帆。中国明朝初年，郑和7次下西洋所乘的“宝船”上有12帆，是当时世界上首屈一指的优秀帆船。在中国各条天然河流和大、小湖泊中，至今仍有帆船运行。

漕运 中国历代封建王朝将其征粮装船由水路解往京师或

其他指定地点的运输方式。原指水路运输。唐、宋时代以河运为主，元、明时代开辟海道。清光绪二十六年（1906年），漕粮全改用机动船和铁路列车运输。辛亥革命后漕运始告结束。

班轮运输　一种定线、定点、定期到发船的旅客运输。在固定航线上有固定起迄港（站），并有客船作定期运行。客船每发出一个单航次称为一个班次，班期（航期）时刻通常以公布的“班期（船期）时刻表”表示。1818年美国“黑球”轮船公司首辟纽约至利物浦间的定期班轮航线。中国班轮运输始于19世纪70年代。

港务监督　国家设在港口行使航务行政管理权的机关。主要任务是管理引船、信号、安全秩序、防止水域污染和维护国家主权等工作。中国港口对外执行港务监督的机构称港务监督局。美国称“海岸警卫队”，日本称“海上保安厅”。世界各国此项机构的名称不尽相同。

港口费　又称“港口使费”。船舶进出港口和在港作业、停留等所要支付的一切费用。即因使用港口泊位、机械、仓库、堆场和其他设施；委托港口工作人员进行装卸、理货、堆存和保管业务等，向港口管理部门支付的费用。在中国，港口费由各港的航政管理和港务部门分别向船舶和货物的所有人收取。

灵渠斗门　世界上最早的船闸。位于中国广西壮族自治区兴安县境内的湘江和漓江上。约于公元前214年建成。解决了湘江和漓江十分悬殊的水位差问题，使秦军的粮草和兵源运输畅通。这种船闸在国外直到1375年才在荷兰出现。

港口　位于江、河、湖、海沿岸，具有一定的设备和条件，供船舶往来停靠，办理客货运输或其他专门业务的地点。其范围包括港口水域及紧接水域的陆地。按所在地分为海港、内河港、河口港和海岸港等；按用途分为商港、渔港、军港、工业港和避风港。此外，有自由港、冻港和不冻港。

封闭隔舱　又称“水密隔舱”。在规定压力下能保持不透水的舱。即将大船严密隔为数个至数十舱，一舱有损，不至影响它舱，以提高船体抗沉性。在宋代，造船业已普遍用了水密隔舱技术。

船尾舵　安装在船尾螺旋桨后面用以改变或保持船舶运行方向的一种器具。它的发明以及使用铁钉钉船，均为古代造船技术上的重大进步。宋代造船业已使用。

船坞　用于建造和检修船舶的水工建筑物。中国人民最早创造利用船坞制造和修理船舶的技术，沿用至今。分为“干坞”和“浮坞”两种。干坞的坞底低于水面，船入坞后，闭坞门，抽水，船即坐落在坞底的坞墩上供修；浮坞在用于检修船时，先将坞舱内灌水下沉，后拖入待修船舶，再排去舱内的水，坞即连船浮起供修理。

宝船　中国明代修造的一种大型远洋木帆船。为航海家郑和 7 次下西洋所乘的大船，因得名。船长约 150 米，张 12 帆，可载千人。其造船水平之高及规模之大，均为世界木船建造史上所罕见。

海上保险　见“法学”中的“海上保险”。

海难　船舶在海上遭遇自然灾难或其他意外事故所造成的生命、财产的巨大损失。如遭遇风暴、雷电、海啸、军事袭

击或其他危险，致使船舶搁浅、触礁、碰撞、失火和沉没等。《1979 年国际海上搜寻救助公约》规定各沿海国应设有救援中心。

“泰坦尼克”号海难　20 世纪初发生的一次严重的海上事故。“泰坦尼克”号为英国籍大型豪华客船，于 1912 年 4 月 10 日载客 1316 人，船员 885 人，在由英国南普敦首航美国纽约的途中，于北大西洋被冰山撞沉，共有 1490 人葬身冰海。

“安德历亚·多里亚”号海难　第二次世界大战后发生的一次严重的大型客船沉没事故。“安德历亚·多里亚”号船为意大利籍豪华远洋客船。1956 年 7 月载客 1706 人从欧洲驶往纽约的途中，在纽约港主进航道和瑞典货船“斯德哥尔摩”号碰撞沉没。载员中有 52 人丧生。

“托里坎荣”号海难　世界上前所未有的一次严重海洋石油污染事件。“托里坎荣”号为利比亚籍大型油船。1967 年 3 月载原油 117000 吨从波斯湾启程驶往英国途中，在英国西南岸兰兹恩德和锡利群岛间七岩间触礁，船体折断，流出的原油污染了英国和法国沿岸的大面积海域。

“多纳·帕兹”号客轮大海难　20 世纪重大海难之一。1987 年 12 月 20 日晚，菲律宾客轮“多纳·帕兹”号满载乘客从莱特湾驶往马尼拉，黑夜里与“维克托”号油轮在菲中部东民都洛岛附近海面相撞，两船立即起火，不久便沉没，1500 多人不幸遇难。

“四二三号”客船翻沉事故　中国内河客船翻沉的一次重大事故。1985 年 8 月 18 日下午，哈尔滨市航运公司“四二三号”客船从太阳岛向松花江南岸行驶途中翻沉。114 人遇难死

亡。

南通船舶碰撞事故 中国长江航运20多年来一次死亡人数最多的重大事故。1985年5月8日，武汉长江轮船公司“长江22033”号推轮与南通市轮船运输公司“江苏（客）0130”号轮在长江南通航段发生碰撞，105人死亡，9人失踪，直接经济损失达90万元。

航海指南针 指示航海方位的一种简单仪器。中国在世界航海史上最早采用仪器导航。北宋时期，中国船员就将指南针用于航海：“舟师识地理，夜则观星，昼则观日，阴晦观指南针”。后经阿拉伯传入欧洲。

船舶登记 船舶取得国籍的必要程序。按照国际法准则，船舶必须在某国登记取得该国国籍后方能悬挂登记国国旗在公海上航行。除正常的船舶登记外，还有一种开放登记，只要每年向登记国交付一定的费用，就可以取得该国国旗。

船舶旗号 船上为通信或其他用途所需备的各种旗号。超过一定吨位的船，除国际信号旗外，还应备置表示船舶国籍的国旗，所属单位或公司的“公司旗”，用4个拉丁字母组成的船名代号旗及视航线而定的其他旗号。

航海日记 又称“航行日志”。记载船舶在航行和停泊过程中主要情况的文件。由值班驾驶员负责填写，每日由大副审核，船长阅签。内容有：航向、航速、气象、潮流和航道情况、燃料消耗、旅客上下等所发生的重要事件。是处理海事时所必须引用，且能在法律上起作用的原始资料。

航标 用以帮助船舶定位、引导船舶航行、表示警告和指示碍航物的人工标志。表示航道、锚地、碍航物、浅滩等，或

作为定位、转向的标志等。也可以传送信号，如表示水深，预告风情，指挥狭窄水道等。现代化航标分海区航标和内河航标两类。

大运河　又称“南北大运河”、“京杭大运河”，简称“运河”。中国古代水利工程。北起北京，南至杭州。沟通海河、黄河、淮河、长江、钱塘江5大水系。全长1794公里。始凿于公元前5世纪（春秋末期），后经历代疏浚修凿连接而成。中华人民共和国成立后部分河段已进行拓宽加深，新建江都、淮安等水利枢纽工程，使其成为“南水北调”的主要通道之一。

运河　人工开凿的水道。用以沟通不同的江河、湖泊、海洋，缩短通航里程，发展水上运输。中国唐代以前称为沟、渠、漕渠、漕河、运渠。宋代始有运河之称，元、明后渐成通称。中国的大运河是世界上最长的运河；基尔运河，苏伊士运河和巴拿马运河是世界上著名的深水运河。

苏伊士运河　连接地中海和红海的海际运河。位于埃及东北部，连接塞得港和陶菲克港，是欧、亚、非洲海上国际贸易的通道。1859年开工，1869年年底竣工通航。全长为193.5公里，可通航满载15万吨、空载37万吨的油船。

巴拿马运河　沟通太平洋和大西洋的国际运河。位于巴拿马共和国中部。通航后，两大洋沿岸之间的航程缩短5000—10000多公里。1881年施工，1900年中断。1904年续凿，至1914年8月竣工。全长81.3公里，通过运河的最大船舶为65000吨级。年通过的货物量超过1亿吨。

基尔运河　又称“北海—波罗的海运河”。沟通北海和波罗

的海的国际运河。位于联邦德国北部，横贯日德兰半岛。1887年开工，1895年建成通航。全长为98.6公里。最大通航船舶为35000吨级，年货物通过量达6000余万吨。

轮船招商局 简称“招商局”。中国最早的民间轮船企业。局属“伊敦”号轮是第一艘悬挂中国国旗航行在中国沿海的船舶。1872年（同治十一年）李鸿章招商筹办，以漕运为根本，以揽货为基础。中华人民共和国成立后更名为“上海海运管理局”。

码头 专供停靠船舶、上下旅客和装卸货物的水工建筑物。按用途分为货运和客运码头；按形式分为顺岸式、突堤式、墩式、岛式和系船浮筒式码头5种；按结构分为重力式、板桩式、高桩式和混合式码头4种。

渡船 往返于内河及海峡两岸或岛域间，专门担负短途渡运任务的船。按航区可分为海峡和内河渡船；按使用任务可分为旅客、货物渡船、列车和汽车渡船等。有机动的渡船，也有非机动渡船。某些渡船为往返时不需掉头，在首、尾部均设有推进器和舵。

水陆两用货车 又称“移动式码头”。具有驳船和卡车的双重性能的车。能从船上把货物直接运往陆地的到货点，或者由货物发运点直接运上船，大大减少中间运输过程。是解决港口堵塞的最好工具之一。

布列斯特第3号船坞 世界上最大的船坞。法国于1980年2月建成投产的一座可以修理55万吨级油轮的钢筋混凝土船坞。坞长420米，宽80米，坞底板上共有795个坞墩，每个承重800吨。坞门长85.4米，宽17.5米，高18.35米。

电动绞车式升船机　用电动绞车提升船舶的一种机器。阿根廷布宜诺斯艾利斯坦达诺尔船厂于1979年建成投产。是目前世界上最大的升船机器。升船台面200×32米，提升力为11100吨，有能向纵深发展，少占岸线的优点。

可调螺距螺旋桨　又称“调距桨”。通过毂内机构转动各螺旋叶，调节螺距以适应各种工况的螺旋桨。通常可在船舶驾驶台上远距离操纵，具有较好的加速及制动性能。目前世界上最大的一架螺距螺旋桨由日本川崎重工制造，总重量为76吨。

鹿特丹港　世界上第一大港。位于荷兰莱茵河和马斯河的入海口。始建于16世纪。港口总面积达100平方公里，码头岸线总长度为37831米。可泊载重35万吨的大型油轮，港口吞吐量为3亿吨左右。

纽约港　美国最大的海港，世界大海港之一。位于美国东北部哈得逊河河口，东临大西洋。有两条主要航道。一条是哈得逊河口外南面的恩布娄斯航道；另一条是长岛海峡和东河。全港有16个主要港区；深水码头线总长近70公里。年吞吐量为1亿吨以上。

神户港　日本最大的海港，世界大港之一。位于大阪湾西北岸。港区海岸线长达30公里，码头岸线总长度为36943米。全港现有泊位227个，另有浮筒和靠船墩泊位24个，可同时接纳251艘大型船舶。年吞吐量为1.5亿吨以上。集装箱货物吞吐量居世界首位。

横滨港　日本港口吞吐量首先突破亿吨的港口。为人工港，位于东京湾西岸。1859年根据日美通商条约开港。1923年在

关东大地震中变成废墟。后经重建和扩建，有码头 10 座，共有泊位98个，另有私有专业码头泊位 149 座。码头线总长度为 35338 米。

名古屋港　日本主要的国际贸易港之一。位于日本列岛太平洋中心洋岸中心地带的伊势湾深处。港口水域面积约 8000 万平方米。现有大型船舶位 276 个，码头线总长 28665 米，另有大型浮筒泊位和同时靠两艘 25 万吨级油船的单点系泊泊位共 22 个。货物年吞吐量超过 1 亿吨。

新奥尔良港　美国第二大港。位于墨西哥湾密西西比河口以上约 180 公里处，建于整治后的密西西比河河畔，能全年作业。全港码头线总长约 50 公里，有泊位 150 多个。所有码头几乎都是顺岸式的。近年吞吐量均在 1 亿吨左右。

新加坡港　东南亚最大的海港，自由港。位于马来半岛南端的新加坡岛上，马六甲海峡东南口，居欧亚海上航线的要冲。有 6 个港区。全港泊位总长度约 13500 米。每天在港船数 200 艘以上。年吞吐量为 1 亿吨以上。

马赛港　法国最大的海港，欧洲的第二大港。位于罗讷河入海口东侧的里昂湾内。是一个无潮差、无强流、无雾的天然良港。也是当前世界上具有代表性的综合性工业海港。有 5 个港区。其中的福斯港区为欧洲第二大油港，拥有世界第一流的天然气装卸设施。年吞吐量自 1973 年以来保持在 1 亿吨左右。

科伦坡港　堪称“东方的十字路口”。世界上最大的人工海港之一。位于斯里兰卡西南海岸，自古以来是欧、亚、非洲各国与太平洋地区航运的必经之地。11 世纪初，中国旅行家

王大元来到这里，首称它为“高兰普”，汉语译为科伦坡。年吞吐量为710万吨以上。

上海港　世界大港之一，中国最大的港口。地处我国海岸线中部，扼长江入海门户。港区分布在黄浦江两岸。码头长度为13公里多，泊位96个，其中万吨级以上泊位约占半数，年吞吐量达1亿吨左右。

大连港　中国最大的石油输出港。地处辽东半岛南端，濒临黄海。有48个码头泊位，码头线全长11411米。泊位按吨级分别有5万吨和10万吨原油泊位各1个。年吞吐量为3520万吨以上。

香港港　世界著名的自由港之一。位于广东省珠江口外东侧，香港岛和九龙半岛之间。对来往船舶装卸货物，以及货物在港区贮存、加工等，不要求交纳税款，也不经海关人员的检查。有海上航线20多条，通往世界120多个国家和地区近1000个港口，年吞吐量为4000多万吨，年进出港旅客达1000万人次。

南京港　中国最大的内河港口，长江下游水陆联运和江海中转的枢纽。位于江苏省西南部。明朝大航海家郑和7次下西洋就是以南京港为基地的。有泊位40个，其中万吨级泊位3个。年旅客流量300多万人次。年吞吐量为3350万吨以上。

秦皇岛港　中国最大的煤炭输出港，大庆原油出口口岸之一。位于河北省东部，南临渤海。陆域开阔，海域宽敞，不淤，不冻。现有煤炭、石油、杂货3个装卸作业区，码头18座。1983年第一期工程完工，建成5万吨级和2万吨级泊位各1个。年吞吐量为3000多万吨。其煤码头输出能力跃居世

界输煤大港前列。

黄埔港 中国南方重要的国际贸易港口，为华南、中南地区最大的水陆联运枢纽。位于广东省珠江口内，西距广州市31公里。现有黄埔和墩头基两个作业区，有万吨级以上泊位12个，码头岸线长2470米。年吞吐量为近2千万吨。

青岛港 中国主要的对外贸易港口。位于山东半岛胶州湾内较隐蔽的东北部位，水深、不淤、不冻。有大港、中港、小港和黄岛油区4个作业区。全港的商用码头岸线长5130米，有泊位24个，其中万吨级以上泊位9个。年吞吐量为2000多万吨。同世界上120多个国家和地区有贸易运输往来。

天津港 中国华北重要的国际贸易港口。地处渤海湾西端河口，有新港、塘沽、天津3个港区。其中新港是中国最大的人工港口。码头岸线长5062米，泊位35个。岸边集装箱装卸桥的起重量为40吨，是中国集装箱吞吐能力较大的港口。年吞吐量为1500万吨以上。

湛江港 旧称“广州湾”。中国南方的重要海港。位于广东省雷州半岛东北部的广州湾内。有3个作业区，分布在广州湾西岸石头角和调顺岛之间，现有码头岸线3公里，生产泊位15个，其中万吨级至5万吨级泊位9个。年吞吐量为1140万吨以上。

连云港 中国中部沿海的重要海港。位于江苏省北部海州湾西南侧，陇海铁路东端。建于1933年。原名“老窑”，因在连岛和云台山之间建港，故名。1973年开始改造，1981年底改建，新建泊位7个，其中万吨级的5个，全港年吞吐量为900万吨左右。

救生筏　船舶救生的设备。有刚性救生筏和气胀式救生筏。刚性救生筏四周是环型空气箱或环型泡沫浮力块。底间用帆布或木格栅制成筏底。筏内配有桨、信号器及食品等必需品。气胀式救生筏是一种较新颖的救生设备，用橡胶材料制成，能在水中自动充气成形。有体积小、贮存方便等优点。

救生圈　船舶救生的设备。有用软木制成的环型浮圈，也有用橡胶充气成形的，周围有拉索绳。有的还装有自燃灯浮，落水后即能自动发光，以使营救人员能迅速发现。

救生衣　船舶救生的设备。一般是用泡沫塑料制成。它的形状近似背心。其口袋内都备有一个哨笛，以便向营救人员发出求救信号。较新颖的救生衣落水后还会自动发出带有橙黄色浓烟的烟雾信号。中国已研制成功一种多功能的保暖救生衣，能大大地延长落水者在海水中的飘浮时间。

铁　路

列车　铁路车辆按有关规定的编挂条件、重量和长度编成车列，配有机车和乘务组，并具规定标志的列车。按运输性质分为旅客、货物列车等；按指定特殊用途分为路用、救援、军用列车等；按运行速度分为特别旅客快车、旅客快车和普通旅客列车等。

重载列车　以大功率的内燃机车或电力机车为火车头，用双机或多机牵引的编组长、载重大的列车。它的牵引重量是5000吨至1万吨，组合需牵引上百节车厢。具有4个特点：1.运输对象流向固定、品种单一的大宗散装货物；2.从装到卸

固定编组，始发直达，循环运输；3．产、运、销统一规划，装、运、卸能力配套；4．集中调度指挥。

铁路行车　为综合运用机车、车辆、线路、车站、通信信号等运输技术设备所进行的工作。包括列车到达、出站的技术作业；解体和车辆取送等调车作业；各种列车的车流组织工作；机车车辆运用计划和运输方案、日常计划的编制及执行等工作。

铁路信号　铁路上信号显示、联锁、闭塞设备的总称。是保证铁路行车安全的技术和设备，用于向行车人员指示行车条件的符号。1825年，世界上第一列列车在英国运行时，用一人持信号旗骑马引导列车前进。中国铁路于1907年在大连至长春线间始装臂板信号机。

铁路通信　利用有线通信、无线通信、光纤通信等技术和设备，传播和交换处理铁路运输生产和建设中的各种信息。1839年，英国大西方铁路始在伦敦附近的车站间用电报传送列车出发和到站的信息。中国于1983年试通了12公里光纤通信。

铁路信号机　利用臂板位置和色灯颜色向行车人员显示信息的固定设备。1841年，英国在伦敦克洛顿铁路纽克罗斯车站装设世界上第一架臂板信号机；1904年，美国在东波士顿隧道里安装了世界上第一架近射程的色灯信号机；1914年，美国在圣保罗等车站上安装了世界上第一批远射程的色灯信号机。

铁路车票　俗称“火车票”。旅客乘坐铁路客车的凭证。是一种有价证券。采用卡片式常备车票，软纸单页式车票等。日

本还发售各种纪念车票。中国铁路车票一般分为客票、加快票和卧铺票三种。客票又分为硬座、软座客车和棚车代用客票等。

铁路运输安全　由国家设置的专门安全管理机构。主要工作是监督、检查铁路运输企业执行国家制定的有关铁路安全法的情况，调查处理事故，以及对新建铁路的技术标准和运营铁路的技术设备进行安全检查等。

铁路路徽　简称“路徽”。铁路部门使用的标志。中华人民共和国铁路统一使用的路徽图案是“　”，其上部“　”是人民的“人”字，下部的“　”是铁轨的横断面，合起来又为机车正面的轮廓。用以象征人民的铁道。

编组站　铁路上为进行货物列车的编组和解体作业而设置的车站。一般设在铁路干线起讫、衔接、交叉点或有大量车流集散的地点。根据作业量的需要，设有较多的线路和各种车场及调车设备（如驼峰编组场）。沈阳西编组站是中国目前最大的编组站之一，每昼夜可编列车 6257 辆。

驼峰编组场　又称“驼峰调车场”。铁路上利用“驼峰”来进行车列（列车摘去机车后的部分）分解和编组的车场。由于它的纵断面形状似骆驼的峰背而得名。1985 年，中国南翔编组站首用电子计算机控制驼峰调车。

调度监督　行车调度员对管辖范围内的铁路沿线信号设备状态和列车运行情况所进行的监视。1927 年美国铁路安装运用了世界上第一套调度集中控制设备。随着电子器件和微型计算机的发展，目前调度监督已由布线逻辑发展为微型计算机化系统。

调车 为解体、编组列车或摘挂、取送车辆等目的而使机车车辆在站线或其他线路上移动的作业。按目的分解体调车、编组调车、取送及摘挂车辆；按作业方法分牵出线调车和驼峰调车。

铁路运输调度 由铁路运输部门设立的调度机构，统一组织、指挥铁路日常运输生产。主要内容包括行车工作和配车工作。行车工作指列车运行的指挥；配车工作指货车装卸和列车开行的计划与组织及车流的调整等。

超重超长货物列车 一般为单位重量超过万吨，列车组合超过 50 节车厢的列车。美国诺福克及西方铁路公司于 1967 年 10 月制造了一列挂有 500 辆货车，总重量达 44000 吨的世界超长、超重货物列车的最高纪录。列车头部用 3 台 3600 马力的内燃机车牵引。1983 年 11 月，中国在北京铁道部科学研究院东郊环行试验线进行的载重 10082 吨、由 122 节车厢组成的一列重载列车运行试验，取得圆满成功。

上海新客站 中国上海的陆上大门。新客站建在原火车站东站站址，总占地面积为 43 公顷。车站大厅东西宽 156 米，高 24 米。候车室在国内首次采用“高架候车，南北开口”的布局，全站上下共有 16 个候车室，面积合计 14000 平方米。高架候车室下面，伸展出 15 条股道和 7 条长 500 米的站台。这是国内最长的站台。每天到发列车约 72 对。

旅客列车乘务组 旅客列车为完成旅客及其行李包裹的运送任务而由出乘人员组成的小组。一般由列车长、列车员、广播员、检车员和乘警组成。从事检补车票、整洁卫生、供应餐茶，维持列车内的治安秩序等工作。

十里山隧道脱轨起火事故　中国陇海铁路天兰段十里山2号隧道内发生的一起重大事故。1987年8月23日，1818次货车由兰州站出发，穿越十里山2号隧道时突然脱轨颠覆，49节车厢中的16个油罐车在洞内起火，中断行车201小时56分，报废车辆23辆，造成3人死亡，直接经济损失240万元。

438次旅客列车与1615次货车相撞事故　中国黑龙江省境内发生的一起旅客列车与货运列车相撞的严重事故。1988年1月17日，从三棵树开往吉林的438次旅客列车，正点驶近五常县境内的背荫河车站时，因刹车系统失灵，撞上正面驶来的1615次货车。致使一司机死亡，旅客死亡16人，重伤33人。

货车周转时间　铁路运输业务中反映货车运用情况的综合性指标。指货车在运用中从装货完成时起至下一次再装货完成时止，平均每周转一次所需要的时间。货车周转时间指车辆在装车站和卸车站的停留时间，以天数计算。

货车日车公里　铁路运输业务中反映货车运用情况的综合性指标。指平均每辆货车每昼夜运行的公里数。货车日车公里数的指标高，表示在一定的运营条件下，用同样数量的货车能完成更多的货物周转量。

中国3/4次国际旅客列车　由中国铁路部门提供车辆并担当乘务工作的北京—乌兰巴托—莫斯科的国际旅客列车。列车运行欧亚两大洲之间，是世界上运行里程最长的列车之一。由北京始发，横穿蒙古人民共和国戈壁大沙漠，绕贝加尔湖，通过西伯利亚大铁路，越过乌拉尔山脉，最后到达苏联首都莫斯科，全程7865公里，往返运行约13天。

中国地方铁路 由省、自治区、直辖市、区负责修建、使用和管理，担负地区性运输的铁路。其建设资金主要依靠地方和群众集资，国家给予必要的资助。50年代末在山西省孟县经桃园至南关，修建了第一条地方铁路。到1985年底，全国共修建地方铁路6000多公里。

铁路运营 铁路运输生产活动。铁路运输生产是以列车装载旅客和货物，沿着铁路路线运行，以实现旅客和货物的位移。主要有铁路旅客运输与货物运输。1986年中国电气化铁路达4430公里，由电力机车及内燃机车牵引完成的客货运量已超过蒸汽机车。

组合列车 将两列普通货物列车组合成一列，由两台机车牵引运行的列车。其特点是车钩受力较小，可解决目前车钩强度低的问题；可组织各种类型，各个去向的组合列车，灵活性大，工期短，投资少，经济效益高等。中国铁路已开行的组合列车的长度一般为1300—1500米左右，牵引重量为7000—8000吨。

成渝铁路 中华人民共和国成立后修建的第一条铁路。西起成都，东至重庆，全长505公里，1952年7月建成通车。1980年3月成渝铁路电气化主体工程正式开工，1987年12月24日全线建成。实现电气化后，年运输能力翻一番，等于新修了一条成渝铁路。

淞沪铁路 中国土地上出现的第一条铁路。从上海北站到吴淞，长14.5公里。原为1876年英商擅筑，翌年清政府赎回拆毁。1898年8月重建，改名为淞沪支线。1958年，将这条支线作为上海枢纽内的货运专用线。

京广铁路　贯通中国南北的重要铁路干线。起自北京，止于广州，全长2313公里。由原京汉铁路和粤汉铁路所组成。1957年10月武汉长江大桥建成后，京汉、粤汉两铁路连通，同年11月命名为今名。

宝成铁路　中国第一条电气化铁路。沟通西北、西南的第一条铁路干线。北起陇海铁路上的宝鸡，南至成都，与成渝、成昆铁路相连，全长668．2公里。1952年7月和1954年1月分别自成都、宝鸡两端起对向修建，1957年7月通车。

成昆铁路　中国铁路主要干线之一。北起四川成都，南至云南昆明，全长1100公里。铁路通过地区聚居汉、藏、白、傣、傈僳等民族，农业发达，富有煤、铁、铜、铝等矿藏，森林水力资源丰富。1970年7月全线建成通车。

唐胥铁路　中国自建的第一条铁路。起自唐山，止于胥各庄（今河北省丰南县），长9．7公里。1881年5月开工兴建，11月完工。建成后，清政府以机车行驶震及皇陵为由，只准以骡马曳引车辆。直至1882年始改用机车牵引。

京张铁路　中国以自己的技术力量修筑的铁路。起自北京丰台，经居庸关、沙城、宣化至张家口，全长201．2公里。1905年9月开工修建，1909年8月建成通车。是清政府排除英国、俄国等殖民主义者的阻挠，委派詹天佑为总工程师设计修建的。

陇海铁路　中国铁路主干线之一。东起连云港，西至兰州，全长1759公里。1904年从郑州车站起，东至开封，西至洛阳的铁路始建，1910年建成通车。此后，陆续从开封向东从洛阳向西两个方向延展。东行线在1934年修到连云港；西行线

于 1953 年 7 月完工。

京秦铁路 中国第一条复线电气化铁路。西起北京的丰台西站，经双桥、丰润、秦皇岛，东至山海关。全长 341 公里。主要承担山西煤炭至秦皇岛港下水的运输任务。1985 年底建成投产。年设计运量 8700 万吨。

兖石铁路 中国重点建设的一条煤炭运输专用铁路。西自津浦线程家庄经曲阜、沂蒙山区，东至石臼港，全长 308 公里。1985 年 10 月建成运煤。对开发和外运山东、山西煤炭资源，促进沂蒙山区建设起重要作用。

皖赣铁路 中国重点建设的一条铁路。北起芜湖火龙岗，向南穿过宣城、歙县、屯溪等地，经景德镇，与浙赣线在江西省贵溪站接轨，全程 539.9 公里。1984 年通车后，减轻了沪宁、沪杭、浙赣等铁路干线的运输压力。对安徽、江西两省的经济开发和发展都起到重要作用。

铁路隧道 建造在山岭、河道和海峡地面以下及水下，供列车通过的地下建筑物。用以穿越障碍，缩短路线，并有防空和不占地面等优点。截至 1987 年初，世界 10 公里以上已通车的山岭和海底的双线铁路隧道共 40 座，其中 14 公里以上的共 10 座。中国大瑶山隧道在世界双线隧道中占第十位。

泰晤士河隧道 世界上最早的水下铁路隧道。位于英国南部泰晤士河水下的铁路隧道。1807 年始建穿越泰晤士河水下人行隧道，因隧道进水于翌年停工；1843 年采用盾构法重新施工建成。1865 年改建成为水下铁路隧道。全长 366 米。

青函隧道 迄今世界上最长的海底双线铁路隧道。位于日本原津轻海峡轮渡线以西，南连本州岛的青森市，北接北海

道的函馆市，穿越津轻海峡。全长 53850 米。1971 年开工，1985 年 3 月主隧道开通。

大清水铁路隧道　在世界十大双线铁路隧道中占第二位，也是目前世界上最长的山岭铁路隧道。位于日本本州岛北部群马县与新潟县之间，原在新清水隧道附近，上越新干线上。全长 22228 米，海拔 538 米。1971 年开工，1981 年完工通车。

新关门隧道　在世界十大双线铁路隧道中占第三位。位于日本本州岛西端下关兴门司间穿过海峡，在原有铁路隧道（海底）以东 5.5 公里处，山阳新干线上。全长 18713 米。1970 年开工，1974 年 3 月竣工。

亚平宁隧道　在世界十大双线铁路隧道中占第四位。为山岭铁路隧道。位于意大利中部，穿过亚平宁山脉，东北接波伦亚西南接佛罗伦萨。全长 18518 米，隧道中央设 4 股道作为越行站。1920 年开工，1934 年建成通车。

六甲隧道　在世界十大双线铁路隧道中占第五位。为山岭铁路隧道。位于日本山阳新干线东段，大阪市以西的山阳新干线上。全长 16250 米。1967 年 3 月开工，1971 年 9 月完工通车。

榛名隧道　在世界十大双线铁路隧道中占第六位。为山岭铁路隧道。位于日本中山隧道附近的上越新干线上。全长 15350 米。1972 年 9 月开工，1978 年完工。采取用下导坑超前法施工建成。

圣哥达隧道　在世界十大双线铁路隧道中占第七位。为山岭双线铁路隧道。位于瑞士，南通意大利米兰，北经施维次，通苏黎世，穿越阿尔卑斯山山脉。全长 14998 米。1872 年开

工，1882年竣工通车。

中山隧道 在世界十大双线铁路隧道中占第八位。为山岭双线铁路隧道。位于日本大宫站（前桥）与新潟站之间，邻近榛名隧道，在上越新干线上。全长14830米（一说14857米）。1972年开工，1982年竣工通车。

列奇堡隧道 在世界十大双线铁路隧道中占第九位。位于瑞士南部，辛普朗隧道的西北，为伯尔尼至米兰铁路干线穿过伯尔尼阿尔卑斯的隧道。海拔约2690米，长14612米。1913年建成。为山岭双线铁路隧道。

大瑶山铁路隧道 在世界十大双线铁路隧道中占第十位。目前中国最大的铁路隧道。位于湖南省衡阳市至广东省广州市的衡广铁路复线线路上，穿越南岭山脉南端瑶山山区。全长为14295米。是一座双线电气化隧道。1987年5月6日贯通。

三堆子金沙江桥 迄今中国铁路桥梁中跨度最大的桥梁。位于四川省渡口市，在成昆铁路三堆子车站与金沙车站间跨越金沙江的单线铁路桥。全长390.4米。桥的施工分下部和上部两个阶段，1965年开工至1969年竣工。

一线天桥 中国目前建造的跨度最大的空腹式石拱桥。位于四川省汉源县，在成昆铁路关村坝车站和长河坝车站间跨越老昌沟深谷的铁路石拱桥。桥址处的深谷两岸悬崖陡立，人在沟底仰望只见一条细长的天空，俗称“一线天”。桥长63.14米，1966年建成。

红水河桥 中国修建的第一座铁路预应力混凝土斜拉桥。位于广西壮族自治区，在湘桂铁路来宾站处跨越红水河的下

行单线铁路桥。全长398米。1981年9月正式通车。

安康汉江桥　中国兴建的第一座钢薄壁箱形斜腿钢构桥。位于陕西省安康县，在襄渝单线铁路石庙沟车站附近跨越汉江的一条通向坝址专用线上的铁路桥。总长542.08米，1982年年底建成通车。是目前世界上同类结构中跨度最大的铁路桥梁。

郑州黄河铁路桥　中国在黄河上修建的第一座铁路桥。位于河南省郑州市以北约30公里处跨越黄河，是京广铁路线上重要的桥梁之一。有新、旧两座桥，旧桥全长3015米，1906年竣工通车。新桥为双线铁路桥。于1960年4月完工通车。

济南黄河铁路桥　京沪铁路跨越黄河的铁路桥。有旧桥和新桥。旧桥位于山东省济南市以北7公里处，又称“泺口黄河桥”，建成于1912年11月；新桥距旧桥20公里，位于山东省齐河县曹家圈，1976年竣工，为双线桥，全长5698.3米。

永定河七号桥　中国目前最大跨度的钢筋混凝土拱桥。位于丰沙（丰台至沙城）铁路下行线珠窝和沿河城站间，跨越永定河的铁路桥。于1960年开工，1966年竣工通车。

大盐湖桥　世界上最长的铁路桥。位于美国犹他州大盐湖上。桥长19.108公里。1904年建成。

美因河二号桥　迄今为止世界上跨度最长的铁路预应力混凝土斜拉桥。位于联邦德国法兰克福，是一座跨越美因河的公路、铁路、管道三用桥。1970年动工，1972年6月竣工，全长330.31米，主跨跨度为148.23米。因系赫希斯特化工联合企业为加强南北两岸工厂间的联系和铺设输油管而

建，故又称“赫希斯特桥”。

布列坦尼亚桥 世界上用熟铁板铆接的第一座铁路箱形桥梁。位于英国威尔士北部。设计人R．斯蒂芬森。1850年建成。全长460米。1970年因火灾而受到严重破坏后，分两个阶段进行改建，1980年完成。

兰州黄河铁桥 位于中国甘肃省兰州市城北，跨越黄河的铰接穿式钢桁架桥。始建于清光绪三十三年（1907年），竣工于宣统元年（1909年）。全长250米。1954年进行了加固工程，可通行20吨重的汽车。

航 空

航空运输 使用航空器运送人员、货物、邮件的一种运输方式。用于运输的航空器有气球、飞艇、飞机、直升机等，主要是飞机。具有快速、机动和经济效益高的特点。经营的形式主要有班机、包机和专机运输3种。中华人民共和国成立后30多年来，中国航空运输逐步实现了3个飞跃：即从使用螺旋桨式小飞机到世界上最先进的大型喷气式宽体客机的飞跃；从开辟10几条国内航线到飞遍全球的飞跃；从过去多年亏损经营到现在每年略有盈利的飞跃。

航空法 规定领土主权，空中飞行和运输的法律规则的总称。主要内容包括领空制度，本国和外国飞机或其他航空器的飞行与国际航空制度、乘客、货物和邮件等的空运规则。如苏联最高法院对犯有非法进入苏联国境，违犯国际飞行规则的西德公民鲁斯特终审判决其4年徒刑。

航行调度　航空运输企业调派飞机、空勤组和对飞机进行飞行管理的业务。日常工作程序有：根据飞机班期时刻表和临时需要，安排每日的飞行计划并向空中交通管制部门提出飞行申请；在飞机预计起飞前２小时研究天气情况，取得着陆机场和备降站及航线的天气预报；选择有利飞行高度层，确定飞行航线，业务载量和油量，在飞行前１小时，了解各勤务保障部门的准备情况；办理放行飞机的手续，通知运输服务部门安排旅客上飞机等。

空中交通管制　对航空器的空中活动进行管理和控制的业务机构。主要任务是：防止航空器相撞；防止机场及其附近空域内的航空器同障碍物相撞；促使空中交通畅通而有秩序，从而保证飞行安全和提高飞行效益。

空中气象　研究气象要素和天气现象对飞机飞行的影响，为飞行提供气象服务的一种飞行保障业务。其服务机构主要有航空气象观测哨、机场气象台和区域预报中心。观测哨是用仪器和目视观测、记录机场和航线上的天气实况，向机场气象台提供报告；机场气象台负责编制机场和航路天气预报，收集与飞行有关的气象情报，同有关气象台交换气象预报，向空勤组提供飞行文件等；区域预报中心为规定的区域提供天气预报图或高空气温预报等。

航空气象情报　气象服务机构所提供的与飞行有关的现时或预期的气象情况报告、分析及其他说明。如机场警报包括：热带旋转风暴、雷暴、雹、雪、冻雨、沙暴或尘暴、地面大风等；危险天气情报包括：陆龙卷风和水龙卷风、雷暴、冰暴、雨夹雪、吹雪等特殊天气现象；机场观测报告包括：地

面风、能见度、云（量、状、高）、气温、露点和气压等。

民用航空 简称“民航”。使用飞机（或其他飞行器）从事非军事性活动的航空。包括航空运输和专业飞行等。苏联于1956年最先把喷气式飞机“图104”型运输机投入民用航空；20世纪70年代问世的美国“波音747”型飞机可搭载乘客500人以上。

空勤组 又称“机组”。由执行航空客货运输任务的飞行人员组成的小组。其成员包括驾驶员、领航员、空勤通讯员等飞行人员和专为机上乘客服务的乘务人员。空勤组由机长领导，机长通常由正、副驾驶员担任。

航线 又称“航空线”。飞机飞行的路线。有国际航线、国内干线和地方航线之分。通常以线路的起迄点命名。如北京—上海航线。航线飞行由航空运输企业根据其对外公布的班期时刻表安排，称为班期飞行。

航空港 位于航线上，保证航空运输和专业航空用的飞机场及有关设施的总称。它和飞机场是两个含义不同的概念，但在民用航空中往往混用。例如，北京的国际航空港习惯上称为首都机场。航空港一般由飞行区、客货运输服务区和机场维修区3个部分组成。主要任务是指挥调度，修理维护飞机，保证客货和邮件等正常运送等。

航空客票 俗称“机票”。航空旅客与承运者之间为空运旅客和行李所订合同的凭证。主要内容有：旅客姓名、全航程、航班号、客票等级、乘航日期和飞行时间等；种类分为国际和国内客票等。通常同旅客免费交运行李的行李票在一起，故称“客票及行李票”。

黑匣子　指飞机上的飞行记录器。自动记录飞机的高度、航速、航向及飞机失事前30分钟座舱内的谈话、引擎声和警报声等。黑匣子是桔黄色的，宽5英寸，长9 英寸，高15英寸。可以承受5000磅的撞击力，能在2000℃的火中经受30分钟考验。它所提供的情报是分析飞机失事的主要依据。

空中走廊　为飞机或其他航空器进出国境地带、国内重要地区、飞行频繁地区而划定的通道。宽度一般不少于7公里，最低高度层要高出地面最高点400米（平原）或600米（山区）。目的是限制飞行范围，维护空中交通秩序和保证飞行安全。

热气球　人类制造的第一种成功的飞行器。1783年9 月19日，在法国首都巴黎凡尔赛宫前面，气球的发明人蒙格尔费兄弟2人进行第一次气球升空表演，把3只动物带到450米的空中。1783年11月21日，又一次把气球升到900米的高度，载着两位航空先驱者罗泽尔和德尔朗达安全降落在9 公里外的地方。这是历史上第一次气球载人的自由飞行。

氢气球　将氢气充入容器中制成的一种飞行器。1783年8月27日，法国查理教授用浸涂橡胶的丝织品第一次制成了氢气球，升入空中飘飞了24公里左右。1873年12月1日，又进行了半小时单人飞行，气球升到了2000米的高度。在人类历史上，查理是第一个达到这个高度的人。

“莱特一号”飞机　人类历史上第一架带动力的飞行器。莱特兄弟在进行了上千次的滑翔机飞行试验基础上，于1902年设计制造出由一台12匹马力的活塞式发动机作动力装置的新飞机。1903年12月17日，第一号飞机开始试飞。在59 秒

钟内飞行了 260 米。这是后来得到世界公认的第一次飞机自由飞行记录。

“运 7—100”型客机 中国西安飞机制造公司与香港飞机有限公司联合改进的远程客机。采用国际通用标准体制，改换和增装了 33 项通讯、导航系统的电子设备；改进座舱环境控制系统；全面改进座舱内部装饰等。有关改进部分均达到美国 FAA 联邦航空局和美国 CAA 民用航空局所颁发的适航标准要求。

“运 12Ⅱ”型飞机 中国哈尔滨飞机制造厂自行设计研制的双发涡轮螺旋桨短距起落多用途飞机。适用于客运、货运、跳伞、地质勘探、农林牧作业、救援和摄影等。起飞滑跑距离234米，着陆滑跑距离219米，最大航程1440公里，续航时间6.9小时。1985年11月，取得了国内型号合格证。是中国第一次全面采用美国的适航标准，自行研制的民用飞机。

“MD—82”型飞机 中国上海飞机制造厂与美国麦克唐纳—道格拉斯飞机公司联合生产的干线客机。是中美建交以来双方所进行的为期最长、规模最大、投资最多的技术合作项目。按协议，麦克唐纳—道格拉斯飞机公司的生产许可证延伸到上海飞机制造厂，并由美国联邦航空局颁发适航证。飞机最大商载和设计航程分别为19709公斤和3759公里。

“蜜蜂三号”型飞机 由北京航空航天大学制造的一种超轻型飞机。1984年2月，河南省新乡县七里营乡刘庄村集资19500元购买了一架，用于本村及周围村庄粮、棉田的喷药、施肥、飞播种树等。是中国农民购买的第一架农用飞机。

“直八型”直升机 中国航空工业部昌河飞机制造厂和中

国直升机设计研究院所等单位研制的单桨式带尾桨的大型直升机。可用于运输、巡逻、救护支援、通讯、联络等作业。进行适当改装后，还可适用于地质勘探、测绘、森林灭火等。

空中劫持　为达到某种政治或经济目的，以某种武器劫持或控制执行航空运输任务的民用飞机的暴行。劫持者通常以飞机上的乘客和空勤组人员作为人质，向有关组织或政府当局提出各种政治或经济等非法要求或劫持飞机叛逃。

“挑战者”号航天飞机空难　美国第56次载人航天飞机飞行时发生在空间的大灾难。飞机于1987年1月28日上午起飞后不久在空中爆炸，7名机组人员全部遇难，其中有一名中学女教师。是迄今为止美国航天史上最大的悲剧。

“八·一二”“波音—747”型客机空难　日本民航史上最大的一次空难，也是迄今世界民航史上的最大悲剧。这架日本航空公司的巨型宽体客机于1985年8月12日晚7时许自东京羽田机场起飞后不久，在长野县和群马县上野村的山岭上坠毁。机内524名乘客和机组人员中，只有4名乘客幸存。

“伊尔—62M”型客机空难　波兰民航史上最大的一次空难。1987年5月9日上午，这架自华沙飞往美国的客机从华沙机场起飞后不久，由于低压涡轮机的轴断裂引起涡轮机爆炸，在华沙市南郊坠毁，机上的172名乘客和11名机组人员无一幸免于难。

“伊尔—18”型222号飞机空难　我国民航客机发生的一起重大空难。1988年1月18日，西南航空公司一架“伊尔—18”型222号飞机，在距重庆白市驿机场北约80公里处失事。机上98名旅客和10名机组人员全部遇难。

管 道

管道运输 使用管道输送流体货物（主要是石油、天然气等液、气体货物）的一种运输方式。由大型钢管、泵站和加压设备等组成。特点是：运量大，一条管径720毫米的管道，相当于一条铁路的运量；永久性占用土地少；可以长期稳定运行；维修量小；耗能低、漏失污染小。分为原油管道、成品油管道、天然气管道和固体料浆管道（前两类通常称为油品管道或输油管道）。

油品管道 又称“输油管道”。输送原油和成品油的管道。由连接成线的钢管、管道输油站、储油库和转运站等组成。成品油管道一般采用等温和顺序输送。易凝高粘油品常用油品加热输送，或采用油品热处理输送和油品伴水输送等方法。中国的原油管道几乎都是属于加热输送管道。

天然气管道 又称“输气管道”。将天然气从开采地或处理厂输送到城市配气中心或企业用户的管道。中国是最早用木竹管道输送天然气的国家。公元1600年前后，四川自流井气田有“凌空构木若长虹”等敷设天然气管道的记载。现代的输气管道是大型钢管。

固体料浆管道 简称“固体管道”。又称“浆液管道”。用于输送煤、赤铁矿、磷矿、铜铁矿和石灰石等矿物的管道。将固体破碎成粉粒状，与适量的液体配制成浆液，利用管道进行长距离输送。用增压设备为输送浆液提供压力能，运距远，输量大。

纵贯阿拉斯加管道　世界上第一条伸入北极圈的原油管道。起自美国阿拉斯加最北部的普拉德霍湾，纵贯整个阿拉斯加地区，终止于南部阿拉斯加湾的不冻港瓦尔迪兹。全长1277公里，管径为1220毫米。从1974年4月到1977年4月3年建成，年输油能力达5600万吨。

科洛尼尔成品油管道　世界上最长、管径最大和输送量最大的成品油管道系统。起点在美国得克萨斯州的休斯敦，终点在新泽西州的林登，干线总长4613公里，支线总长3800公里。干线管道的最大管径为1000毫米（长945公里）。1963年投产。输油能力年达1亿吨以上。

“友谊”输油管道　世界上大的原油输送管道之一。起自苏联鞑靼自治共和国的阿尔梅季耶夫斯克，经俄罗斯联邦共和国的欧洲部分，到达莫济里附近分为北部、南部两条支线管道。北部支线经布列斯特进入波兰，并延伸到民主德国；南部支线经乌日哥罗德进入捷克和斯洛伐克、匈牙利。全长5327公里（其中苏联境内3688公里）。年输原油约1亿吨。是苏联、波兰、捷克和斯洛伐克、匈牙利和民主德国共同兴建的。

横贯加拿大输气管道　加拿大从西到东的大型、长距离、高压输气管道系统。1956年动工，到1975年形成西部系统、安大略系统、蒙特利尔系统、北美5大湖系统4个输气管网。管道全长8500公里，年输气量达300亿立方米。

阿尔及利亚-意大利输气管道　起自非洲阿尔及利亚哈西鲁迈勒天然气田，终于欧洲意大利矿堡的天然气输送管道。因穿越地中海，又名“穿越地中海输气管道”。1983年初建成投产，最大输气量年达125亿立方米。管道线路长2506公里。

中亚细亚-中央区输气管道系统 苏联在20世纪60年代至70年代修建的输量大、距离长、敷设地区自然条件复杂的大型输气管道系统。由四条管道组成。第一、二条管道分别于1967年和1970年建成。第三、四两条管道于1975年建成。整个管道系统长约1万公里，年输气量为650亿立方米。

乌连戈伊-乌日哥罗德输气管道 苏联将西伯利亚气田的天然气输往西欧的大型、长距离输气管道。管道始点为西伯利亚的乌连戈伊，终点为苏联西部边境城市乌日哥罗德，全长4451公里，管径为1420毫米。建成后，苏联每年可向西欧一些国家出口320亿立方米天然气。

黑梅萨煤浆管道 当今世界上运距最远，输煤量最大的煤浆管道。起自美国亚利桑那州的卡因塔露天煤矿，终点为内华达州的莫哈夫电厂。全长439公里。1970年11月建成投产，投计最大输煤量为每年450万吨。

萨马科铁矿浆管道 当今世界上规模最大的输送矿浆的管道。位于巴西东部，起点在乔曼诺的赤铁矿区，终点在大西洋海岸的乌布港。全长400公里，最大输浆量每年达1200万吨。1977年5月建成投产。

人 物

詹天佑（1861—1919） 中国铁路工程专家。安徽婺源（今属江西）人。生于广东南海。1872年赴美国留学。1881年毕业于耶鲁大学土木工程系。1905—1909年主持修建中国自建的第一条铁路——京张铁路（今京包线至张家口段）。后就任粤汉

铁路总办兼总工程师。1913年被任命为中华民国政府交通部技监。

郑和（1371—1435）　中国明朝初期的航海家。曾率领当时世界上规模最大的远洋船队，7次往返于太平洋与印度洋之间。每次出动船只100至200多艘，乘员27000多人。南达爪哇，西到赤道以南的非洲东岸，航程10万余里，先后访问了30多个国家，为古代世界航海史上的伟大壮举。

何乃民（1902—1966）　中国汽车工程和汽车运输界的著名学者。1925年毕业于法国里昂中央工业学院。1928年回国后从事汽车专业研究和教学工作。所著《汽车纲要》是中国最早的汽车工程著作之一；《高等汽车学》、《汽车设计》曾被列入“大学丛书”；还编订中国第一本《英、法、中汽车名词。；主持筹建了中国第一座汽车运用研究室。

孙发端（1895—1977）　中国公路专家。安徽桐城人。1921年毕业于北京大学土木工程系。后从事公路修建事业，曾测量安徽省最早的工程艰巨的歙县至昱岭关段公路。1939年主持修建四川乐山至西昌公路，此为当时中国最艰巨的公路工程。

哥伦布　见“历史”中的“哥伦布”。

亚美利哥　见“历史”中的“亚美利哥”。

麦哲伦　见“历史”中的“麦哲伦”。

斯蒂芬森（George Stephenson，1781—1848）　铁路蒸汽机车的发明者，英国人。出身于煤矿蒸汽机技工家庭。1814年，试制成功煤矿用蒸汽机车。1821年，斯托克顿-达灵顿铁路修建时，他提出用自己设计的蒸汽机车作为牵引机车。1825年9月，一列由斯蒂芬森设计的“动力1号”蒸汽机车从达灵顿出

发驶向斯托克顿，这被认为是人类历史上第一列由蒸汽机车牵引的在铁路上行驶的旅客列车。

汪菊潜（1906—1975） 中国铁路桥梁工程专家。上海市人。1926年毕业于唐山交通大学，后往美国康奈尔大学深造，获土木工程硕士学位。曾参加南京长江铁路工程并主持北岸工程施工。全国解放后，在主持沪杭、浙赣两条铁路的桥梁、线路抢修工程特别在钱塘江大桥的修复工程中作出很大贡献。1955年，主持武汉长江大桥修建工程的全面技术工作。1959年参加修建人民大会堂，周恩来总理亲自组织审查设计，并请他担任结构组联系人。

达·伽马 见“历史”中的“达·伽马”。

莱特（兄Wilbur Wright，1867—1912；弟Orville Wright，1871—1948） 美国飞机发明家。19世纪末开始研究航空，通过一个简易的小型风洞进行试验，并和其他人进行过近千次的滑翔飞行。1903年设计、制造成用内燃机作动力的有人驾驶飞机。同年12月17日，在北卡罗莱纳州试飞成功。飞行时间达59秒，飞行距离达852英尺。这是人类历史上第一次驾驶飞机飞上天空。

邮　　电

邮 电

邮 政

邮政 国家专门办理邮件传递业务的部门。中国清政府于1866年在海关总税务司下设邮务办事处。1896年成立邮局，至1911年脱离海关，邮政自成系统。中华人民共和国成立后邮政成为邮电业务的主要组成之一。主要办理函件和包件的收寄和传递、报刊发行以及邮政储蓄和汇兑等业务。

大清邮政 清朝政府废除古代邮驿制度后设置的邮政通信机构。它是中国近代邮政的第一阶段，是在“海关兼办邮政”的基础上演变形成的。1896年（光绪二十二年二月）正式成立，由英国人赫德任“总邮政司”，独揽邮政大权。1901年法国推荐帛黎掌管中国邮政，在“总邮政司”下设“邮政总办”，由帛黎充任。至1911年“大清邮政”实权完全操纵在英、法两国手中。

中华邮政 1912年元旦，中华民国临时政府成立，大清邮政改为中华邮政。先后由法国人帛黎、铁士兰及挪威人多福森担任“邮政总办”或“邮政会办”。到20年代后期，邮权才逐步收回。

人民邮政 于1928年在湘赣办区开始建立赤色邮政以后又发展为苏维埃邮政。抗日战争时期，各抗日根据地先后建立了

交通总局或战时邮政。解放战争期间，各解放区相继建立了人民邮政通信机构。1949年11月1日成立邮电部，全国建立了各级邮政机构，经营邮政业务，从此开始了人民邮政的新时代。

邮电通信方针　又称“邮电八字方针”。即“迅速、准确、安全、方便”。

邮政机构　办理邮政业务的邮政局、邮电支局及其专业机构、分支机构的统称。

邮政网络　由邮电局、所和邮路按照一定的组织原则和组织方式构成的网状系统。

邮电企业管理　指对邮电企业的生产经营进行计划、组织、指挥、协调和控制等一系列管理活动的总称。包括组织领导、计划管理、业务管理、全面质量管理、劳动管理、财务管理、物资管理、科技管理、思想政治工作等内容。其基本任务是：全面加强企业的各项专业管理，不断提高企业素质，提高通信服务水平和通信质量，以尽可能少的劳动消耗，尽可能多地提供满足社会需要的、优质高效的通信服务，并增加企业利润收入。

邮政代办机构　指邮政机构为了扩大服务，委托社会组织或者个人代办部分邮政业务的代办所或代办点。

邮政通信能力　指邮政通信企业在一个单位时间内所能受理、传输的最大通信业务量。其主要指标是业务量及其相应的人员数量与素质，场地与设施，技术装备等。

邮电业务总量　指邮电部门为社会提供通信服务数量的总和。是用货币形式表示的一个综合性指标。

不可抗力损失　指在人力无法抗拒的强制力作用下发生的

损失。如邮件在地震、台风、水灾、火灾、道路塌方以及爆发战争等情况下造成的损失。对此，邮政企业不承担赔偿责任。

邮政标志色　指用以标明邮政的特定颜色。各国邮政的标志色多不相同。中国邮政从20世纪以来沿用绿色为标志色。

通信　信息传递的统称。邮政通信以实物传递信息。通常所称“通邮”即属通信范畴。

通讯　指利用电讯设备以电磁波或光波传递信息的方式。

电子邮政　邮政和电信有机结合的一种新的通信方式。指用电子方法传递信息。

电子报纸　又称“传真报纸”、“电波报纸”、“电传报纸”。指利用传真等电信手段直接向每个家庭传送的报纸。

电子信函　用传真手段输送的信函。收寄局将用户的信函利用电信传真到对方的电子邮政中心，在那里复制成信函副本后，按快信投递。在其处理过程中全部保密。

邮政法　国家立法机关按照立法程序制定的，用以调整邮政部门与用户、各有关部门之间，以及邮政内部在邮政事务中所发生的社会关系的法律规范。1987年1月1日施行，共有44条。

优先通信权　指带有邮政标志或穿着邮政标志服运输和投递邮件、报刊的车船和工作人员，在进出港口、通过渡口时，有关方面应优先放行。需要通过禁行路线或在禁止停车的地段停车的，由有关主管部门发通行证或者特准通车停车。

隐匿邮件　指出于某种不良动机和目的，将邮件截留、收藏、毁弃，使收件人无法收到邮件的违法行为。它必须具备以下条件：1．有隐匿动机；2．有隐匿行为；3．隐匿对象必须

是邮件。

伪造邮资凭证罪　指以营利为目的，伪造邮票、印制邮资信封、邮简、明信片以及国际回信券等证券的犯罪行为。

邮政专营权　指信函、明信片和其他具有通信性质的文件、物品的寄递业务，只能由邮政部门独家经营。除邮政部门委托代办外，其他任何单位或个人不得经营（国务院另有规定的除外）。

邮权　指国家有独立自主地办理本国邮政通信的权力。这种权力不受外来势力的干扰和侵害。这是国家行使主权在邮政通信领域的体现。

邮政资费　简称“邮费”或“邮资”。邮政局对用户交寄的各类邮件按照规定所收取的费用。

总付邮资　又称“邮资总付”。指机关、企业，团体交寄大宗邮件，不逐件粘贴邮票，而在邮件封面上逐件加盖“邮资已付”戳记，寄件人汇总向邮局支付邮资。

邮资凭证　指邮政用户交寄邮件时纳付邮政资费的符号和戳记。它包括邮票、印有邮票图案的信封、明信片及“邮资已付”的戳记和邮资机打印的邮资符号和标志等。邮资凭证由邮电部印制和发行，任何单位或个人不得仿制。

用户　使用邮政业务的机关、团体、企事业单位和个人的统称。如寄件人、收件人、汇款人、收款人、订户、读者等都属邮政用户。

邮件　向邮政部门交寄的信函、明信片、印刷品、盲人读物、包裹等物件的统称。通常分为平常邮件、给据邮件（挂号邮件）。

包件 邮电通信专业商品之一。可分为包裹和快递小包包裹。指适于邮递的生活用品和机关、企业、团体交寄的零星物品。邮局对交寄的物品，有禁寄和限寄的规定。快递小包，指每件重量在500克以内，长、宽、厚三面合计不超过50厘米的小件物品。

本埠邮件 指在各级市的市区内（包括郊区）、县级区域内和农村自办邮电局、所所在地周围的聚居范围内互寄的邮件。寄送区超出本埠邮件范围的邮件称外埠邮件。

外埠邮件 见“本埠邮件”。

信函 指寄递的书面通信和各种公文。一般具有三种属性：1．通信性；2．保密性；3．时间性。

明信片 供用户书写简单的通信内容，以较低资费进行通信的一种特制卡片，不用信封密封。

特种挂号信函 简称“特挂”。指专门寄递粮票、油票、户口迁移证（包括准迁证）、粮油关系转移证和中国共产主义青年团组织关系五种票证。

邮件改寄 指收件人因地址变更，向邮局申请将邮件改寄到新地址，或收件人迁移，投递员知其新址，主动将邮件改投或改寄新址。

国内特快专递邮件 又称“国内速递邮件”。指从收寄到投递全过程都由专人处理，每个生产环节必须优先处理的快件专递的邮件。

给据邮件 又称“挂号邮件”。指邮电局收寄邮件时出给寄件人收据、传递处理的每个环节进行登单交接验收、投递时要由收件人签收的邮件。

保价邮件　指用户邮寄较贵重物品和有价证券时，可申报与内件价值一致的保价金额，邮电局按特定手续进行收寄处理，并按规定加收保价费，在运递途中如因邮政部门责任发生丢失、损毁或短少，按其保价金额予以补偿的邮件。它可分为保价函件和保价包件。保价函件又分为保价信函和保价印刷品。保价包件又分为保价包裹和保价快递小包。

水陆路邮件　指利用火车、汽车、轮船等交通工具运递的邮件。

航空邮件　全程或一段使用飞机运递的邮件。航空邮件的封面上需粘贴蓝色航空标签或明显注明“航空”字样。

欠资邮件　指未贴、或未贴足邮票以及使用无效邮票的邮件。

无着邮件　无法投递邮件退回后，又无法退给寄件人的邮件。

自封邮件　由寄件单位自己封口，不当面点验内件的邮件。

固封邮件　将封皮或包皮的封口处粘固、缝固或钉固，不损坏封皮或不拆开封口就无法看清内件的邮件。各类邮件，除明信片、印刷品和盲人读物外均应固封交寄。

回执邮件　是邮政局开办的一种业务。为了便于寄件人寄发邮件后知道邮件是否安全到达收件人手中，而在所寄的邮件上附上一张回执片，收件人在领取该件时必须在回执片上签名（盖章）。若是妥收，回执交回寄件人。

不合规格邮件　指邮电部门在收寄、处理过程中，发现了不符合邮政规章规定的邮件，如包裹超过额定重量、超长等。

邮政业务　指邮政部门开办的业务。主要有：函件业务、包

件业务、汇兑业务、邮政储蓄业务和报刊发行业务。其中函件业务是邮政上的基本业务，邮政局有专营的权利。还有一些附带业务，如代购业务、代收货价业务、代发广告业务、特快传递业务、电子信函业务、有声信函业务等。

限寄物品　指限量或在限制条件范围内才准邮递的物品。

报矿信函　人民群众向地质部门邮寄发现地下矿藏的信函。

报矿包裹　人民群众向地质部门邮寄的矿石标本包裹。

黄帽邮筒　顶部漆成黄色的邮筒。每天开取次数比一般邮筒多，使信件能及时赶上最近的邮运班次。

销票　将寄件人贴在交寄邮件上的邮票用邮政日戳盖销。

露封　指对某些邮件，为了便于检查内件而规定的一种邮件封装方式。其封口处不粘固、不缝合。封好后剪个角也是露封的一种方式。

火车邮箱　邮政自备在铁路列车上编挂运行的运邮车箱。

邮运频次　各类邮件在一定时间内发班的次数。

邮旗　在邮运车船上悬挂的邮政标志旗帜，旗的身形为绿色长三角形，旗中为黄色“邮”字，旗筒为白色。

落地日戳　邮政局在属于本局投递的邮件上加盖的邮政日戳。

试投　指邮件封面上的姓名和地址书写不详而询问投递的一种投递方式。

征徇函　“无法投递包件征徇处理意见函”的简称。指投递包件的邮局对投不出的包件向寄件人缮发的征徇意见函，以便于根据寄件人意见进一步采取处理措施。

间接损失　指超越所寄邮件、汇款规定赔偿价值以外的损失。如邮局丢失内装铁路提货单一份的挂号信，造成用户需向铁路部门交纳逾期保管费用，这种损失属于间接损失，邮局不负责赔偿。

邮局代封　简称“代封纸”。邮政业务单式之一。邮政生产人员在处理邮件过程中，发现邮件封皮破损时，会同主管人加封。在破损处粘贴的一种特制业务单式。

有价证券　指具有财产权利的凭证。其特征是1．表示财产权。证券上记载有权利人或执票人的财产事项。2.证券内容所提供的权利与证券不可分离。权利的行使与转移，以提交证券为条件。如股票、国库券、债券、汇票、支票、存折、各种票据、提货单等。

积压邮件　指邮件未按规定时限处理，积压在工作场所，造成邮件的延误。

航空邮简　简化的一种航空函件。由一张折叠的纸制成。正面留作书写地址、姓名、粘贴邮票和标签之用，在反面书写通信文字，各边都有折线，可按折线粘合而成。

存局候领　为了便利地址流动或住址尚未确定的用户接收邮件、汇款，邮局开办的一项业务。即寄件人在交寄邮件时，在相关的邮件封面（或通知单）注明“××邮局存局候领”，收件人即可在指定的邮局领取邮件、汇款。

邮资信封　邮电部统一印制，上面印有邮票图案供出售给寄件人使用的标准信封。

邮票分贴　指粘贴在保价信函或特种挂号信函上的邮票超过一枚时，应将邮票撕开，按信封上的规定位置，留出间隔

空隙分开粘贴。

封志 用来密封邮件的、确保内件安全而使用的一条签条，需骑缝粘贴。有特挂函件和保价封志。

邮发合一 由邮电部门办理报刊发行业务，使邮政业务与发行业务结合在同一部门中进行。其目的在于充分运用邮政通信网深入的优越条件，使报刊迅速发行到广大读者手中。自中华人民共和国成立后全面推行。报纸从1950年，杂志从1953年起，陆续交邮电部门发行。近年来，有些报刊部门自建网络，独立发行。

破订 破月、破季订阅报刊。通常报纸订至当月月底、杂志订至当季季底为止。

要数 指报刊订销员根据用户预订报刊的份数，填写报刊订单及报刊缴款单寄交主管省、市区或发行局汇总各种报刊的数目。

邮政汇兑 邮电部门开办的一种业务。采用传递汇票的方式来完成两地之间经济往来和款项的收付。如汇款，就是通过汇票的传递使对方局凭汇票通知单将款兑付给收款人。

汇票 见“经济”中的“汇票”。

电报汇款 邮电局按电报的传递方式将汇款兑付给汇款人指定的收款人。

汇款通知 汇款人向邮局交汇普通汇款时填写的业务单册。为汇款人委托邮局办理汇款的书面凭证和收汇局收汇汇款、开发汇票的依据。

汇兑凭证 指已经使用的包括已兑或未兑的汇票和汇票联单。

汇兑稽核　指对汇兑业务处理的全过程进行有效的管理与监督。它通过各种平衡合拢发现和洞察汇兑处理过程中的贪污盗窃等不法行为，保障资金安全，维护汇款人和国家利益。由各省邮电管理局设置汇兑稽核部门。

邮政储蓄　见“经济”中的“邮政储蓄”。

邮政储蓄异地存取　指储户在甲地存入的“活期异地储蓄存款”可以在甲地存取，也可以在乙地存取的业务。

邮政日戳　指邮政局处理邮政业务专用的印记。据以确认邮区以及局所内部和彼此之间权责关系的印信。

邮政专用信箱　设在邮电局内租给用户专用以供收邮件的信箱。每一信箱编有固定的号码。凡寄给租用者的邮件，可写明信箱号码以代替详细地址和名称（姓名），邮局即按信箱号码将邮件投入箱内，由租用者自行开取。

袋牌　寄发总邮件和区别袋内邮件的性质种类的一种标志。由塑料或布制成，邮局内部使用，颜色有：白、黄、绿、粉红和浅蓝5种。

邮政编码　中国邮电部门为实现邮电现代化而采取的一项措施。按照信件的经转路线和投递范围用六位数字分别给每个邮局的投递区域编定号码。编号以行政区域为基础，六位码中前两位代表省、直辖市、自治区，第三位数代表邮区（地区），第四位数代表县（市），最后两位数代表投递信件的邮局。

邮票出售机　邮政营业中出售邮票的专用设备。按中国使用的硬币和邮票的规格设计，能够识别一分、二分、伍分硬币，并能自动进行累计和用十进制数码显示。投入硬币的总数

达到或超过所售邮票的面值时，出售机自动将邮票送出，并能将多余的钱找还给用户。出售机主要由鉴币器、找币器和出售执行机构组成。

邮政汇票开发复印机　由开发机和复印机两部分组成。开发机能自动打印邮政汇款收据和邮政汇票票根，能分别将汇款、汇费总额自动结算出来，并能显示每次汇款、汇费金额和累计数。复印机能自动复印邮政汇款存根和邮政汇票，能保留用户的原笔迹。

光学字符识别自动信函分拣机　又称“OCR 信函分拣机”。本机采用光学文字识别装置，自动阅读信封上的地址编码，直接送入机器进行分拣。自动阅读方法最常用的是一种模板法，即把被识的字符和识别装置内所存储的原始模板逐个比较，两者相吻合就识出，否则就拒识溢出。光学阅读器与分拣设备连接，即可把识别信息转换成格口信息，分拣入格；也可把光学阅读器与一自动打印装置连接，自动阅读控制标印条码，信函经自动标码后可由标码识别自动信函分拣机分拣。

包裹收寄机　邮政营业中收寄包裹的一种专用工具。利用电子器件进行自动称重、计算资费，显示包裹重量和资费，并将包裹的编号、收寄日期、收寄局名戳、重量、单价以及资费打印在包裹详情单上。

包裹分拣机　分拣包裹的机械设备。由控制部分、供包台、机座架、导轨、托盘、驱动装置等部分组成。

光电日戳　由光电控制的电动日戳。当信件送到日戳下方时，光电器件被遮，由开关电路作用，戳头磁铁通电，自动打印出日戳。

报刊收订微机处理系统　订销局使用的报刊数据处理系统。主要功能有：审核计算用户订阅卡片并打印日交款单，修改报刊目录和数据，打印报刊目录资料和收据资料，打印简明报刊目录和制作分发表等。

邮资机　用于邮政营业方面的机械设备。其功能有计算资费、计件、过戳及印刷品邮资标签，并能将标签直接贴在不能上机器的大型邮件上。

报刊出售机　零售报刊的邮政机械设备。由鉴币器、找币器、控制电路和传感机构等组成。

万国邮政联盟（Universal Postal Union）　简称万国邮联（UPU）。1874年10月由德国等22个国家的代表，在瑞士伯尔尼集会，签订了第一个国际性的邮政公约，并成立了“邮政总联盟”。1878年5月，在巴黎举行第二次代表大会，修订了《伯尔尼条约》名为《万国邮政公约》，并将“邮政总联盟”改为“万国邮政联盟”。“万国邮联”的宗旨是：以邮联名义“组成一个邮政领域，以便互相交换邮件”，“组织和改善国际邮政业务，并在邮政业务方面加强国际合作”，以及“在力所能及的范围内，参与会员国所要求给予的邮政技术援助”。中国于1914年3月1日加入万国邮联。1951年“万国邮联”曾取消中华人民共和国在“万国邮联”中的合法席位。1972年4月“万国邮联”通过决议承认中华人民共和国为该组织中的唯一合法代表。

万国邮联日　即万国邮政联盟成立之日。万国邮政联盟成立于1874年10月9日。为了广泛宣传邮政在各国政治、经济、文化发展和各国人民间友好联系中的作用，以及介绍万国邮联

的历史和成就，于1968年举行的万国邮联第16届代表大会决定，把每年的10月9日定为“万国邮联日”。1984年第19届万国邮联代表大会决定将“万国邮联日”改称为“世界邮政日”。

世界通信年　1981年11月19日，联合国第36届大会通过决议，宣布1983年为“世界通信年”。其目的在于动员所有会员国及与通信有关的国际组织，宣传通信的作用，普及通信科学知识，提供回顾与检查各国通信政策的机会，以引起各国对通信的重视，促进通信事业的发展。为了配合宣传，联合国邮政管理处于1983年1月28日发行了一套“世界通信年”邮票。

亚大邮联　亚洲、大洋洲邮政联盟的简称。是一个国际区域性邮联，成立于1961年。常设机构暂设在菲律宾的马尼拉。其宗旨是以该邮联名义组成一个单一的邮政领域，以便发展、便利和改善各会员国之间的邮政关系，促进邮政业务上的合作。1981年联盟决定，亚大邮联改名为“亚太邮联”，即亚洲、太平洋邮政联盟。

国际邮件　各国包括地区之间相互寄递的邮件。

国际小包　国际邮件中的一种。指各种小件物品、货样，除违反禁寄和限寄规定的物品以外，重量在1—100克以内的物品，均可作小包交寄。

国际函件　指国与国之间寄递的信函、明信片、印刷品、盲人读物、小包和保价信函的统称。

报税单　邮寄国际包件时填写的向海关申报的单册。

国际印刷品专袋　指同一寄件人寄交国外的同一地址和同一收件人的总重量在15公斤以上封成一袋或数袋，并挂有收、寄件人的名址牌的印刷品专袋。

国际特快专递邮件　简称EMS。传递速度最快的国际邮件。从收寄到投递的整个过程都由专人负责优先处理优先验关。1971年开始在国际上兴办，中国从1980年开办这项业务。

验关　指进口、出口国际邮递物品必须经过海关查验。查验后邮政机构方可投递或收寄；国际邮件的进出口、开拆封发，也应当在海关的监管下进行，海关依时派员分现场查验。

集　邮

集邮　随着邮票的出现而兴起的一项收藏、欣赏、研究邮票的文化活动。集邮（Philately）一词，原出于希腊，含有“爱好”与“凭证”之意。最初只是对邮票的收集，现已扩展到以邮票为主体，包括与邮票及邮政有关的封、片、戳和其他邮政用品的收集、整理、鉴赏和研究的社会文化活动。

传统集邮　笼统地指一部分历史悠久的集邮方式，如分国家、地区，按发行时间顺序的系列集邮方式。传统集邮方式是在集邮活动中出现最早的集邮方式，也是迄今滩止仍被世界各国集邮者延续采用的集邮方式。传统集邮方式的特点是系统性强，完整、连贯，风格统一，但是这种方式收集难度大，有一定的局限性。

专题集邮　指以邮票的体裁内容、发行目的为取舍，或使用邮票与集邮品的编辑整理，表达某一中心思想或主题的集邮方式。按照国际集邮联合会的最新规定，专题集邮方式主要包括三部份内容：1．同类图案邮票的收集；2．同一发行目的收集；3．叙事性题材的收集。专题集邮方式是兴起较晚的

一种集邮方式。但在目前世界上有较大的影响。

邮票 由国家邮政部门发行的邮资凭证。邮票的功能有三个：1．作为邮资凭证在邮政通信中使用，这是邮票最基本的功能；2．作为小型宣传品和艺术品的社会作用；3．进入集邮领域后，成为收藏品，具有特殊商品的属性。

普通邮票 邮政部门根据日常邮政需要，作为邮资已付凭证而发行的一般性邮票。这种邮票发行量大，发售时间长，票幅较小，图案基本固定，面值种类齐全。普通邮票往往多次印刷，因印次不同，版式往往有所区别。1840年5月，英国发行的黑便士邮票，是世界上第一枚普通邮票。中国第一套普通邮票是1878年发行的“大龙邮票”。中国人民邮政的第一套普通邮票（普1），发行于1950年2月10日。

纪念邮票 为纪念国内、国际上重要人物、重要活动、重大事件或其他纪念性内容而发行的邮票。世界上第一套纪念邮票，是1871年4月由秘鲁发行的纪念南美铁路通车20周年邮票。中国发行的第一套纪念邮票，是1894年11月“大清邮政”发行的纪念慈禧太后六十寿辰邮票。中国人民邮政发行的第一套纪念邮票是1949年10月8日发行的‘庆祝中国人民政治协商会议第一届全体会议”纪念邮票。

附捐邮票 又称“半邮政邮票”、“福利邮票”、“慈善邮票”。是邮政当局为某种社会公益事业捐款而发行的邮票。面值一般都印有邮资和附捐金额两部分。附捐部分由邮政部门转送有关慈善机构。世界上最早的附捐邮票是1897年澳大利亚的新南威尔士和维多利亚发行的慈善邮票。中国第一套附捐邮票是1920年12月在第一版帆船邮票上加盖“附收赈捐壹

分”字样而发行的。中国人民邮政发行的第一套附捐邮票是1984年2月16日发行的“儿童”附捐邮票。

公事邮票　又称“官用邮票”或“公务邮票”。专为政府及政府各部门间寄发公文贴用的邮票。

包裹邮票　专供交寄包裹邮件时贴用的邮票。世界上最早的包裹邮票是1879年比利时发行的。中国第一次发行包裹邮票是1945年。中国人民邮政于1951年发行包裹印纸，只限东北使用。

欠资邮票　寄件人未贴或未贴足邮资，而向收信人收取欠付邮资的一种专用邮票。这种邮票邮局不出售，只供邮政部门在欠付邮资的邮件上使用。世界上第一套欠资邮票由荷属东印度（今印度尼西亚）于1845年发行。中国第一套欠资邮票发行于1904年。中国人民邮政于1950年9月1日和1954年8月18日共发行两套欠资邮票。1955年以后不再贴用欠资邮票而用加盖欠资戳记。

对剖邮票　因某种邮票售缺，为应急需，将一枚邮票竖向、横向或对角剖开当作两枚邮票使用的邮票。世界上最早使用对剖邮票的是英国，1841年将两便士蓝色邮票劈成两半，每半作一便士用。中国的福州、重庆都使用过对剖邮票。

变体邮票　邮票在印刷过程中由于印刷技术上的差错而造成的不合格品，未检验出来，被邮局售出流入市场，称变体邮票。变体邮票是因印版缺陷、用色、齿孔、水印、加盖等错误造成的。

发光邮票　“磷光邮票”、“荧光邮票”的总称。用可发磷光或荧光的物质，加在印刷邮票的油墨中或渗入纸张内印刷成

的邮票，因信函自动分拣的需要而发行。

邮票副票 指邮票的附属部份。其作用是为了补充说明邮票内容。一般都与邮票印在一起，有齿孔、背胶，票面印有图案文字说明，但没有邮政标志、面值，不能当作邮资凭证。1980年6月1日中国首次发行带副票邮票即T.51《童话—“咕咚”》。

小全张 将全套邮票印在一张较大纸片上，其枚数、图案、面值均与整套邮票完全相同，周围饰以花纹。它通常伴随纪念邮票或特种邮票同时发行。世界上第一张小全张是德国在1930年发行的。

小型张 将一枚或数枚邮票印在一张面幅较大的纸张上，在邮票四周印有相关说明文字或图案。这种邮票既可供集邮者收藏，也可在通信时使用，一般说面值高于其他邮票。世界上第一枚小型张是卢森堡在1923年1月3日发行的。

小本票 为便于携带使用，将邮票单一面值或多种面值印制成连票并装订成小本发售，使用时按邮资撕下即可使用。世界上最早发行的小本票是卢森堡在1895年发行的。新中国第一个小本票是1980年6月1日发行的《童话—“咕咚”》。

邮折 集邮品的一种。是一种可折叠保存邮票的硬纸卡或其他质地硬卡，并印有与邮票内容相关的精美图案和文字说明，贴上全套邮票，加盖纪念邮戳，专供集邮者收藏。

首日封 在新邮票发行的第一天，贴上这种邮票，并且盖上当天的邮戳或纪念戳的特制封，这种特制封仅限于邮票发行的首日使用。经实寄的称“首日实寄封”。未曾实寄的叫“首日销印封”。

尾日封 在某种邮票准予通用的最后一日，贴有该种邮票

的一枚或全套，加盖邮政日戳的实寄封。

首航封　在新航线开航的当天，从新航线一端邮局交寄，随第一次航班运送到航线终点的邮局，由该局投递并加盖投递局日戳的信封，叫首航封。

实寄封　经邮局实寄、盖有相应邮戳的各种信函封套等，均称实寄封。各种实寄封对于研究邮票发行时间、邮政史诸问题，有重要的史料意义。

古典邮票　指1875年以前世界各国发行的邮票，同时，也包括稍后于1875年的世界各国部分珍贵邮票。如中国1878年发行的海关“大龙邮票”，也属于古典邮票范畴。

英国黑便士邮票　英国于1840年5月6日发行的世界上第一枚邮票。主图采用1837年维多利亚女王登位纪念章上的女王侧面浮雕像。黑色，面值为一便士。9个月后，因防重复使用，改印为棕红色。此种邮票存世量极少。

美国“蓝色男孩”邮政局长邮票　1846年美国亚历山大里亚邮政局长白赖安决定发行的、专供本地区使用的一种临时邮票。面值五分，用黑色油墨印在蓝色纸张上，图案为玫瑰花组成的圆形边框，边框内有由英文组成的圆圈，正中是面值，无齿孔。发现于一个实寄封上，为世界孤品。

毛里求斯“邮局”邮票　1847年，英国第一个海外殖民地、印度洋上的毛里求斯岛开始发行邮票，邮票是仿照英国“黑便士”邮票图案，面值分别为1便士（桔红色）和2便士（深绿色）二种。由于疏忽，邮票上的“邮资已付”误印成了“邮局”，当时这两种邮票仅各印50枚，又经遗失和损坏，目前存世共26枚，其中1便士14枚，2便士12枚。为世界珍邮之一。

法国早期对倒邮票 法国邮票中的珍品。1849—1850年，法国首次发行1套8枚邮票。面值和刷色为10C（深褐）、15C（黄绿）、20C（灰）、20C（深黑）、25C（淡蓝）、40C（桔黄）、1F（桔红）、1F（深红）。图案为著名的谷神头像。发行后，人们发现除40C票外，其他每种面值邮票都有一对对倒票（即相邻两张邮票倒印）。

瑞士改色邮票 瑞士1851年发行的5拉普邮票，是用红、蓝、黑三色印刷的，图案为红底白十字的国徽。由于印刷疏忽，有极少数邮票只印上红、蓝两种颜色，且白十字外有蓝色的边线，极为罕见。

西班牙错色邮票 西班牙邮票中的珍品。1851年，西班牙发行女王肖像图案普通邮票，这套邮票共6枚。其中2里尔的红色邮票在印刷时极少数误印成蓝色。

瑞典大错色邮票 1855年，瑞典发行首套普通邮票，共5种。其中，最低面值3S为翠绿色。1885年，一学生发现一枚错色为橙黄色的3S面值邮票，轰动了邮坛。存世仅一枚，被称为“瑞典邮票的明珠”和“欧洲第一珍邮”。

英属圭亚那一分帆船邮票 1856年英属圭亚那为应急而由邮政局在当地印制的少量邮票。面值为一分和四分。图案为一艘三桅帆船，上下各一句格言，红色。为防伪造，使用时须由邮务员在票上签名。1873年，被当地一少年发现，后在辗转收藏中被剪掉四角。目前，此票是世界邮票中最珍贵的孤品。

日本钱五百文倒印邮票 日本于1871年4月20日发行首套邮票，图案周围是龙形，中间为面值数字，分为“钱四十八文”、“钱百文”、“钱二百文”、“钱五百文”等4种。双色套印。

1953年，美国一位集邮家发现一枚“钱五百文”汉字倒印的邮票。后经鉴定为真品，迄今仅发现一枚。

美国“倒飞机”错版邮票　1918年5月13日，美国发行首套航空邮票。面值为6分、16分、24分三种。主图为飞机图案。当天华盛顿一集邮爱好者所购得的一整版面值为24分的“柯蒂斯·詹妮号飞机”邮票上的飞机图案全为倒印。此版邮票为世界珍邮。

大龙邮票　中国发行的首套邮票。1878年（清光绪四年）由清朝海关邮政部门发行。共三枚，为一分银（绿色）、三分银（朱红色）、五分银（黄色）三种面值。图案是以龙居中，衬以云纹。这套邮票先后三次印制发行，称“薄纸大龙”，“阔边大龙”和“厚纸大龙”。此套邮票现已成为珍品。

红印花票　全称“红印花票加盖暂作邮票”。1897年，上海海关造册处将所存印好未用的红色印花票，加盖“大清邮政”及“暂作洋银”等字样，暂作邮票使用。全套暂作邮票共八枚，其中，“小字当壹圆”是中国早期邮票中的珍品，现存世仅30余枚，其中四方连1个、旧票1枚，已成孤品。

国际集邮联合会　简称FIP。各国集邮联合会的国际性组织，1926年6月18日在巴黎成立，总部设在瑞士苏黎世。其宗旨是：促进国际集邮事业的全面发展，增进各国人民的和平与友谊，发展各国集邮者之间的友好与合作；制订有关集邮活动的规章制度；支持会员国所组织的各种集邮活动；举办国际邮展；开展学术交流活动等。设有传统集邮、专题集邮、青少年集邮、邮政史集邮、文献集邮等委员会。1983年7月28日国际集邮联合会在巴西里约热内卢举行的第52届代表大会

上一致通过接纳中华全国集邮联合会为正式会员。

亚洲集邮联合会 1974年9月14日成立。总部设在新加坡。其宗旨是增进亚洲各国集邮者之间的相互了解与合作，促进亚洲各国集邮活动的发展。1983年8月12日，在泰国曼谷举行的第五届亚洲集邮联合会代表大会上接纳中华全国集邮联合会为正式会员。

中华全国集邮联合会 简称“全国集邮联”。1982年1月30日成立于北京。由全国各省、市、自治区集邮协会以及全国性行业集邮组织联合组成的全国群众文化团体。其宗旨是团结全国集邮爱好者、集邮学研究者，发展和繁荣中国集邮事业，建设社会主义精神文明，增进中国与世界各国集邮组织之间的友好合作。主要任务是：指导全国各省、市、自治区集邮协会的工作，普及集邮知识，提高集邮水平，举办全国性集邮展览，开展学术活动，积极反映会员的意见和要求，维护会员的合法权益。出版会刊和开展国际交流。

中国早期三大集邮组织 即中华邮票会（成立于1925年7月，会长周今觉）、新光邮票研究会（成立于1925年12月，发起人张包子俊）和甲戌邮票会（成立于1934年5月，发起人赵善长等）。这三个集邮组织是旧中国时期历史最长、会员最多的集邮群众团体，在中国集邮活动中作出了重要贡献。

神州邮票研究会 1922年成立于上海，是中国最早的集邮群众团体。张棣村为会长，叶颂蕃为副会长。该会曾举办邮票交换活动，1923年发行会刊一期。后因组织未臻健全，一年左右即告解散。

邮票目录 又称“邮票年鉴”，是集邮者用来检索邮票发行

情况和进行价格参考的工具书。邮票目录一般附有全套或部分邮票的版图、发行日期、齿孔度数、票幅规格、主要图案内容、颜色、面值及新、旧邮票的参考价格。目前，在国际上公认的历史悠久、权威性较大的世界邮票目录，一般是指英国出版的《吉朋斯目录》(Stanley Gibbons Catalo-gue)、美国出版的《司各脱目录》(Scott Catalogue)和《明库斯目录》(Minkus Catalogue)以及法国出版的《香槟目录》(Yvert & Tellier Catalogue)等。

品相　指邮票本身的外观。包括邮票正面、背面的各部份的完好情况，也包括邮票背胶和齿孔的完好情况。

旧票　指已经盖销或已经使用过的邮票。旧票分为两种：一是集邮部门将新票盖上邮戳后出售给集邮者，称“盖销票”；二是邮票已作为邮资凭证使用，经邮政部门盖销处理，称“信销票”。

电　信

电信业务　指利用电的设备传送信息的一项通信服务。包括国内电报业务、国内长途电话、市内电话、农村电话和国际电信业务。

电报业务　指利用电报方式传送信息的服务。分11种：1.防空电报；2．天气电报；3．特种电报；4．水情电报；5．军政电报；6．公益电报；7．新闻电报；8．公务电报；9．普通电报；10．汇款电报；11．公电。

电话业务　利用电话机和交换机设备完成通话的一项通信

服务。可分为长途电话、市内电话和农村电话。

特别业务 指电报通信中，由于用户的特殊需要而开办的业务。有特急电报，加急电报、公送电报和改发电报。

叫号电话 发话人指定某地某号电话或小交换机分机，不指定受话人的电话。

叫人电话 发话人指定某地某号某受话人通话的电话。

传呼电话 由邮电局或公用电话站派人通知受话人来接话的电话。

会议电话 不同地点的用户之间，利用长途电路召开会议的一种长途电话业务。

销号 指长途电话挂号后受话用户电话无人应答要求取消挂号，或发话人在挂号一小时内，电话仍未接通而要求取消挂号。

退号 指长途电话挂号后，由于电话局方面业务过失，发话人在挂号后一小时以上，仍未接通电话而要求取消挂号。

预约电话 受话用户预先约定通话日期和时间，由邮电局按时接通的长途电话。

同线电话 同一正机线路上装设两部话机。供不同用户使用。

国际电信业务 指发往或挂往国外（地区）的电报、电话。分国际电报业务和国际电话业务。前者可分为：1．有关人命安全电报；2．线路公电；3．保证航空安全电报；4．国际公务公电；5．国际气象电报；6．观察卫星和宇宙天体运行情况电报；7．电离层观察电报；8．国际政务电报；9．国际新闻电报；10．国际普通电报；11．战时受日内瓦公约保护人

员电报；12. 国际电信联盟免费优待电报。后者可分为：1. 遇险电话；2. 政务电话；3. 业务电话；4. 私务电话。

国际用户电报　由邮电部门提供通信电路，用户使用装在办公室或邮电营业处所设置的公众用户电报间的电报机器（电传打字机），直接与国外通报的国际电报通信。

分机　接通用户交换的话机

用户小交换机　用户装设的交换设备。供单位内部互相通话，并通过中继线与市内其他用户通话。

中继线　用户交换设备接通市内电话局的电话线路。

租杆挂线　指用户租用邮电局电话杆路加挂专用通信线。

电信　使用电的或电子的设施将语言、文字、图象等信息从一地传到另一地。按其传送的方式有模拟通信和数字通信；按其传送媒介有有线通信和无线通信；按所用的波段有超长波通信、长波通信、中波通信、短波通信、超短波通信、微波通信、毫米波通信等。

通信网　指多个通信网点有机地连接在一起，完成两点间通信联络的通信组织的总称。

通信论　指信息论中和通信有关的部分。如信源，信道编码理论、信号和噪声理论等。

天波　指受到天空电离层反射或折射后返回地面的无线电波。

地波　又称“表面波”。指沿着地面传播的无线电波。

中继站　微波中继通信中，在始发站与终发站之间设立的转发站。

电缆　由多根互相绝缘的导体（铜或铝），按一定的方式绞

合而成的线束。其外加有密闭的保护套。可分为：架空电缆、地下电缆和海底电缆。参见“工程技术”中的“电缆”。

对称电缆　构成回路的两根绝缘心线对地是对称的电缆。

同轴电缆　由外导体、内导体和绝缘垫片构成的电缆。其外导体一般是壁厚约0.35—0.5毫米的铜管，内导体一般是1.5—5毫米的铜线或双金属线，内导体使用绝缘垫片固定在外导体内的正中央。

海底电缆　通常指敷设在海底的通信电缆。

光缆　将多根光纤维集成一束，做成缆状的传输线。

架空明线　指架设在电线杆上供通信用的金属导线。

电话　一种利用电信号传送消息以互通语言的通信方式。在发话端，由送话器把话音转变成电信号，再经过有线电设备或无线电设备发送到对方：在收话端，由受话器将电信号还原成话音。

载波电话　利用频率分割制的原理，在一对线或两对线上同时传输多路电话。按其话路容量有：单路、3路、12路、24路、60路、120路、960路、1800路、10800路等。

数字电话　把人的声音变换成“0”和“1”的符号进行传输，在接收端则将其转换为声音。

载波电话终端机　载波电话系统中装于线路两端的设备。在发送端，将音频电流对载波进行调制，使之搬移到较宽的频带上，经过电路处理发送到传输线上。在接收端将接收到的各路载波信号的电流进行放大，滤波等电路还原成音频信号。其主要部件有：1. 振荡器；2. 调幅器和反调幅器；3. 放大器；4. 滤波器；5. 均衡器和均衡网络；6. 混合线圈；7. 电

源设备；8．各种测试仪器。

增音机　为保持载波电话在传输的过程中具有一定的信噪比和传输电平而将载波电流放大的一种通信设备。

人工电话　指电话交换过程中的接线、拆线等动作，完全由话务员的手工操作来进行和完成的电话。

自动电话　电话交换过程中的接线、拆线等动作完全由电话交换机自动进行和完成的电话。用户通过拨号可以与所需通话的用户直接接通。

电视电话　见“工程技术”中的“电视电话”。

接通率　指电话交换机接通呼叫次数与用户呼叫总次数的百分比值。

电话机　声能与电能互相变换的器件。具有听、收、发三种性能。其主要部件有听话器、送话器、拨号盘、感应线圈、电铃等附属器件。可分为磁石式、共电式和自动式三种。

磁石式电话机　电话机的一种。通话用的电源和呼叫信号电源都在电话机上。通话电源是两个1．5伏干电池，呼叫信号电源是一个装在话机内的小型的磁石式手摇发电机。

共电式电话机　电话机的一种。通话用的电源和呼叫信号电源都由电话局内的蓄电池集中供给。

自动电话机　电话机的一种。比共电式电话机多一个拨号盘。使用时由用户自行拨号使自动交换机自动接线。

携带式电话机　一种将电话机各器件和电池都装在一匣子里，便于携带的电话机。

录音电话机　附有录音设备的电话机。当用户不在时，它能自动应答，放出事先录好的声音，并把对方的话记录下来。

书写电话机　电话机与书写传真机的组合。两者可以同时使用只占一个活路的通频带，在通话的同时，还可以相互传送手写文字和描绘的图形。

电话交换机　用以集中电话用户线路并为用户接线通话的设备。可分为人工电话交换机和自动交换机两种。如装在机关、工矿企业、学校或其他较大建筑物内部的交换机，称为“小交换机”。

人工电话交换机　指用人工来进行用户之间的接线工作的交换机。由三部分组成：1．用户电路设备；2．塞绳电路；3．座席设备。

自动电话交换机　利用自动化设备进行接续用户电话的一种装置。发话人拿起送受话器，等交换机发出拨号音，就可在拨号盘上拨出受话人的电话号码，交换机自动把发话人的电话线路连接到受话人的电话线路中去，并向受话用户送出电振铃。当发话人挂上送受话器时，交换机就自动拆断线路。

步进制电话交换机　自动交换机的一种。其机件靠上升和旋转磁铁的动作，使弧刷作上升和旋转运动来完成接线。磁铁的动作，是由用户拨号盘送出的拨号脉冲电流直接控制。当用户拨号时，相关机键的磁铁动作，使交换机键逐步接续。故称步进制。

纵横制电话交换机　自动交换机的一种。采用纵横接线器作为主要交换机件来完成电话交换。纵横接线器上接点组的分布是座标式的，每一接点组的位置可用座标方法确定。

电子交换机　一种电话交换设备。其特点是使用无接点电子元件取代机电式交换机的金属接点。

程控电话　指利用计算机实行程序控制完成电话交换的通信设备。具有容量大、接续率高、持续时间快、音质好等优点。

长途台　即“长途电话接线台”，供连接长途电路至市话用户或连接两个长途电路之间。

半自动拨号　制指甲地长途电话局的话务员通过长途线直接拨号，接通乙地自动电话局的被叫用户，而不必经过乙地长途台。

全自动拨号　制又称“用户长途拨号”。由甲地发话用户直接拨接乙地的自动电话用户。其记录、记时都由特种设备来完成。

电码　利用若干个有、无电流脉冲或正、负电流脉冲组成的不同的信号组合。其中每一个信号组合代表一个字母、数字或标点符号。

莫尔斯电码　由点（·）、划（—）两种符号组成的电码。点、划所占的时间长度有一定的标准。

五单位电码　又称“均匀电码”。由五个有、无电流脉冲或正、负电流脉冲所组成的信号组合。每一信号组合代表一个字符。

单工通报　在同一线路上通报双方的发报和收报必须交替进行的通报方式。

双工通报　双方可同时进行发送和接收的通报方式。

电传打字电报机简称“电传机”。一种能用打字的方式来直接拍发和收录电报的机械。其主要有发报器、收报器和辅助部件三大部分组成。

载波电报　又称“音频电报”。用频率分割的方式将某一频

带划分成若干个电报通路，在每一通路中由直流电报信号对该路载频进行调制。在其发送端，把经过调制的各路信号合并送出；在接收端，用滤波器把各路信号分开，经过解调，恢复成直流电报信号去控制电报终端机。

真迹电报　传真电报的一种。用传真方法传送文字或图表真迹的通信方式。

自动转报　指利用电子计算机进行自动接转电报信息的系统。

生　态　学

生 态 学

学科·人物

生态学　研究生物与环境之间相互作用规律的学科。原先研究的重点是生物，故隶属生物科学。随着环境科学的兴起，重心逐渐趋向于生物对环境的作用，作为生物和环境两大学科之边缘学科而趋向独立。按研究方法、对象及生物组建水平，生态学分支极多。主要有统计生态学、系统生态学、生理生态学、水生生态学、陆地生态学、动物生态学、植物生态学、微生物生态学、个体生态学、种群生态学、群落生态学和生态系统生态学等等。

植物生态学　生态学的分支学科。研究植物（包括个体、种群和群落）与其生存环境之间互相作用的规律，揭示环境对植物的形态构造、生理生化、遗传特性、数量消长和地理分布等作用的机制，以及植物对环境的适应和改造作用的实质。

动物生态学　生态学的分支学科。研究动物与其生存环境之间相互作用的机制。参见“植物生态学”。

微生物生态学　生态学的分支学科。研究微生物与其生存环境间相互作用的规律。鉴于微生物在生态系统的物质分解过程中所处的独特地位，本学科近年来发展较快。参见“植物生态学”。

个体生态学　生态学的分支学科。研究环境对生物个体发育的影响以及个体对环境适应的规律。

种群生态学　生态学的分支学科。研究种群的活动、数量消长、年龄性别组成、分布等与环境之间的关系。为动物生态学的主要内容。

群落生态学　生态学的分支学科。以植物群落、动物群落或其复合的生物群落为研究对象，揭示群落的组成、结构、类型、分布、发生和演替等与环境间相互作用的规律。

植物群落学　又称“地植物学”，旧称“植物社会学”。以植物群落为研究对象的群落生态学。参见“群落生态学”。

地植物学　植物群落学的别称。欧洲学派指广义的植物地理学。见“植物群落学”、“植物地理学”。

植物社会学　即“植物群落学”。

植物地理学　研究植物在地球表面的分布及其历史变迁的学科。旨在阐明古代、现代和未来的植物地理分布以及决定这种分布的因素，乃至环境变迁对植物分布及群落特征的影响。

动物地理学　研究动物在地球表面的分布及其历史变迁的学科。参见“植物地理学”。

生态系统生态学　生态学分支学科。研究生态系统的结构与功能、演替、多样性和稳定性以及生态系统对于干扰的恢复能力和自我调控能力的学科。是生态科学发展到高级阶段的产物。参见“生态系统”。

系统生态学　生态学分支学科。应用系统分析的方法研究生态系统的结构和功能，并建立生态模型的学科。

城市生态学　研究城市居民（包括其他生物）与城市这一

特定的环境之间相互作用规律的学科。主要研究城市生态系统的结构、功能及其运转机制。目的是求得人口—经济—资源—环境间的协调，为人类创造一个美好舒适的生活环境。

能量生态学 引入物理学的热力学定律，研究生态系统功能动态的学科。

行为生态学 从生态学角度研究动物行为的机制及其在生态和进化上的意义的学科。

李继侗 (1897—1961) 植物生态学家。对我国植物生理学、植物生态学和植物群落学的建立和发展作出了贡献。

坦斯利 (Arthur George Tansley，1871—1955) 英国植物生态学家，生态系统一词的创立者。提出生物与环境统一的基础是它们之间的能流和物流这一卓越的见解。

个体生态

环境 ①在生态学中指影响生物形态、构造、习性、分布等外界因素 (或力量) 的总和。相对于生物的存在。多指自然环境。②在环境科学中指相对于人类的存在。多指生存环境。③在控制论中指相对于系统的存在。

生态环境 生态学和环境科学中的环境。冠以生态一词，可区别于控制论中的环境。参见“环境”。

环境因子 可定量的、独立的环境组成单位。如光、热、水、土壤、坡向、坡度和生物 (包括人类) 等。

生态因子 又称“生态因素”。对生物有影响的环境因子。有时把起间接作用的环境因子，如坡向、坡度等不作此因子看

待。

生境 生物所在地段的具体环境。常以地点（纬度）、海拔高度、水陆的相对位置、坡向、坡度、土壤类型、周围生物状况等表示之。

小气候 发生在地表以上约2米内气层中的气候现象。直接受下垫面的性质和同一水平中生物有机体的影响。

栖息地 地球表面可供生物居住的地方。

巢区 又称“家区”或“家域”。动物个体、配偶或家族群经常巡游活动的区域。包括觅食地、观望地、紧急躲避处和营巢地等。

基底 动物的全部或部分生命活动过程中栖息和活动的基础物质。如水面、地面、植物及其产物之表面等。为动物提供活动基地、附着点、隐蔽所、营养物质等。

领域 又称“领地”。一头动物或家族所占据的不允许其他动物（主要是同种）侵入的空间。有时动物仅保卫巢穴，有时还保护其交配区域或整个生活区域。此为动物的本能。

严峻环境 ①“栖息地”的反义词。②地理学上指不能生产食物的土地。也就是指生物不宜生存的地方。

生态价 又称‘生态值”。生物生态幅度的相对大小。并非恒值。生态幅度广的生物，生态价高，称“广生性生物”；反之，生态价低，称“狭生性生物”。参见“生态幅度”。

生态值 即“生态价”。

生态幅度 生物能适应环境或某环境因子的范围。以生态价表示。就整个环境而言，即生物地理分布的范围。

广生性生物 生态价高的生物。就单个环境因子而言，可分

为广温性、广光性、广湿性、广盐性、广食性生物等。参见“生态价”。

狭生性生物　生态价低的生物。参见“广生性生物”。

适应　生物针对环境变化调整自身以维持生命、繁衍后代的过程。多涉及生物形态结构和功能上的变化，并能在后代中逐渐得到加强。参见“进化论”。

塑造　环境变化导致生物形态结构和功能上的变化。塑造的结果，生物或适应、或被淘汰。参见“适应”。

综合作用原理　环境对生物作用的基本原理。认为环境是多因子综合体，各单因子之间互相联系、互相制约，组合为一个整体，对生物起作用。任何一个因子均不可能孤立地起作用。

限制因子　限制生物分布即阻止生物种繁殖或某一生态效应的环境因子。在诸环境因子中，此因子的变化（即变为非限制因子）能使原先环境的生态效应发生质的变化。

触发因子　在环境各因子中由于某一因子的变动或一新因子的加入，往往能激起其他因子连锁变化，并显著地改变原先环境的综合生态效应。该变动或新加入的因子称触发因子。前者多为发生变化的限制因子。

主导因子　生态效应是各环境因子综合作用的结果，但对于某一生态效应，各因子的作用并不等同，总有一二个因子作用较重要。这些较重要的因子称主导因子。

光萌发　种子需在光照下才能萌发的现象。如烟草种子。此并非种子固有特性，可为其他因素所改变。

暗萌发　种子必须在黑暗条件下才能萌发的现象。

向光性 见“生物”中的“向光性”。

趋光性 光刺激下动物和浮游植物的趋性移动。向光移动的称趋光性；背光移动的称“逆光性”。

光形态建成 低能光调控生长和诱导植物组织分化的现象。多与植物体内光敏素系统有关。如同化组织的形成必须有光的诱导。

阳生植物 在充分的直射阳光下才能生长或生长良好的植物。具有一系列适应阳光直射的特征，如叶革质，表面角质层发达，或有蜡质、绒毛，光饱和点和光补偿点高等。

阴生植物 在蔽荫的环境下才能生长或生长良好的植物。具有一系列适应蔽荫环境的特征，如叶大而薄、色暗绿、光饱和点和光补偿点低等。

光周期 见“农业”中的“光周期”。

光周期性 受光周期支配的生物反应性。植物的花芽形成，昆虫的发育和繁殖，甚至人类的某些习性中均能见到。

光饱和 植物光合产量到某一限界后，不再随光照强度增大而递增的现象。即在其他诸环境因子恒定的情况下，光照增加，光合产量递增有一上限值。此时的光强，称为“光饱和点”。因植物种类而异。

光饱和点 见“光饱和”。

光补偿点 植物光合作用所积累的能量与呼吸消耗的能量相等时的光照强度。随植物种类而异。持续处于光补偿点以下的植物不能存活。

物候 与环境的节律变化相适应的生物生长发育的节律。各生长、发育阶段的具体时期称“物候期”。

物候期 见“物候”。

物候定律 同种生物物候期变化的规律。有南北、东西、高下、古今差异等。在中国，向北、向西或向上，夏半年的物候期延迟，冬半年的物候期提前。其延迟、提前的天数与距离或高度差之间呈明显的规律性。

有效积温 见“气象学”中的“有效积温”。

寒指数 积温之一。某地区低于5℃的各月平均温度分别减去5℃后的累加值。以负数表示。用以反映植物种和群落的地理分布界限。如橡树类分布在85——15m·d范围；热带雨林分布在240m·d以上的地区等。

暖指数 积温之一。某地区高于5℃的各月平均温度分别减去5℃后的累加值。用以反映植物种和群落的地理分布界限。参见“寒指数”。

温湿度系数 以数值表示温度与湿度之间的关系，用以研究温湿度对生物共同作用的参数。$Q=\frac{p}{\sum (T-t)}$，式中，Q为温湿度系数；p为1年或1月的总降水量；$\sum (T-t)$为1年内各月或1月内各天的有效平均温度之和。

温湿图 研究温度和湿度共同对生物生长发育起作用的图表。常以温度为纵座标，相对湿度为横座标，表示不同温湿度组合的生态作用，以求出有利于生物生长发育的最佳温湿度范围。

贝格曼法则 描述环境温度与动物体型关系的法则。认为生活在寒冷地区的哺乳类和鸟类的体型较大于生活在温暖地区的同种个体。

葛洛格法则 描述环境温湿度与动物体色关系的法则。认为生活在温暖湿润环境中的哺乳类、鸟类和昆虫等的体色较暗于生活在凉爽干燥环境中的同类生物。

水生植物 生长于水域环境的植物。部分或整个植株浸没于水中。形态、构造和生理上表现出适应水环境的特点。包括浮游、沉水、浮叶、挺水植物四类。

浮游植物 水生植物类型之一。悬浮于水体上层，以微小藻类为主，是鱼类的重要饵料。与浮游动物合称为浮游生物。

浮游动物 见“生物”中的“浮游动物”。

沉水植物 水生植物类型之一。根或假根着生于水底基质，整个植株浸沉于水中，具适应弱光、氧气不足等特征，如金鱼藻。

浮叶植物 水生植物类型之一。分浮叶水生和飘浮水生两类。前者根着生于水底基质，如睡莲；后者根系悬于水中，可随水流飘动，如满江红。

挺水植物 又称“沼生植物”。水生植物类型之一。根系固着于水底基质，茎叶大部分挺伸于水面之上。根系多有适应氧气不足的构造。如芦苇。

陆生植物 与水生植物相对应，生长在陆地上的植物总称。包括湿生、中生，旱生植物三类。

湿生植物 生长于潮湿环境，不能忍受较长时间干旱的陆生植物。如水稻。

中生植物 生长于水湿条件适中的陆生植物。是陆地上种类最多、分布最广的一类。

旱生植物 生长在干旱环境，具备一系列抗旱特征，在较

长时间干旱的情况下仍能维持水分平衡和正常生长发育的陆生植物。包括少浆植物（如骆驼刺）和多浆植物（如仙人掌）两类。

水分临界期　见“生物”中的“水分临界期”。旗形树冠　受风影响的特殊植株形态。长期受定向气流影响，受风侧的枝叶生长受阻，背风侧的枝叶生长旺盛，以致树冠向一侧伸展而呈旗形。高山谷地的针叶树常呈这种形态。

锥形树干　两端直径十分不同的树干。长期受大风影响，由于主干基部受力最大，促使此处垂周分裂加速，树干显著增粗。

捆扎效应　把树干捆扎固定不让其摇摆，以减少大风影响树木生长的一种手段。藉以证明风造成的植株液流混乱是影响生长的重要原因。

风媒植物　借助风力授粉的植物。其花和花序的形态结构有特定的适应性。如杨、柳等。

酸土植物　生长在酸性土壤上的植物。通常较耐贫瘠。如映山红、马尾松等。

钙土植物　生长在富含碳酸钙土壤上的植物。如铁线蕨等。

盐土植物　生长在含多量可溶性盐土壤上的植物。地上部分具有近似旱生的构造，植株具聚盐、泌盐或不透盐等抗盐特性。如柽柳。

碱土植物　生长在含多量交换性钠离子、pH 大于8.5的土壤上的植物。具有一系列适应碱生环境的形态和生理特性。

沙生植物　生长在沙区生境（沙漠或沙质土）的植物。具有抗风蚀沙割、耐沙埋、抗日灼、耐干旱贫瘠等一系列适应特

性。如沙柳。

冰雪植物 生长在极地、高山冰雪中的植物。具有适应严寒的生理特性。主要是单细胞藻类（如雪衣藻）和某些菌类（现已从植物界中列出为真菌界）。

寄生植物 寄生或半寄生于其他生物体上，从寄主吸取营养维持生活的高等植物。具有一系列适应寄生的特性。如菟丝子。

腐生植物 从动植物残体的有机物中吸收营养的非绿色植物。如各种腐生菌（现已从植物界中列出为真菌界）。

附生植物 附着于其他生物体表面生长的植物。与附着体之间一般无营养上的直接联系。如树干上的苔藓。

食虫植物 能捕食昆虫或其他小动物的植物。多长在缺氮的生境中，具有诱捕、消化动物的特殊构造。如猪笼草等。

攀援植物 见“林业”中的“攀援植物”。

绞杀植物 热带森林中一类特殊的附生植物。它能长出气生根伸入土壤而营独立或半独立生活。其气生根极发达，交织如网，紧密包围所依附的植株树干，使其不能正常生长而死亡。如榕树。

指示植物 经常出现于某特定生境的植物或群落。可用以直观识别某种生境或某一因素。如映山红指示土壤酸性；特定的藻类指示水体受有机物污染；特定的浮游生物群落指示水体富营养化程度等。

生活型 具有相似外貌和生态适应特征的亲缘关系各异的动物或植物群。是不同种的生物长期生活于相同环境下趋同适应的结果。旱生植物就是一种生活型。参见“趋同适应”。

生活型谱　某一地区或群落内各类生活型的种类数量的对比关系统计。它可以反映环境的主要特点。如一年生植物占比例最大是干旱环境的反映。

生态型　同种生物长期在不同环境下生活、繁衍后代，生态特性上产生差异而形成的类型。是趋异适应的结果。如粳稻和籼稻就是水稻的两种生态型。参见“趋异适应”。

资源利用曲线　表示动物对各种所需资源利用状况的曲线。横座标表示资源的种类，纵座标表示各种资源的消耗量，以此表示物种对各种资源的喜好程度及其散布于喜好位置周围的变异度。

本能行为　又称“先天行为”，简称“本能”。动物个体一生下来就具备的、由多种反射所组成的行为，如蜘蛛结网，婴儿吸乳等。

迁移　动物种群或植物传播体行较远距离移动的现象。有利于对环境的适应和分布区的扩大。

迁出　动物在其种群密度异常增长时期，单个或成群地从原生活地区向其他地区迁居的一种行动。

洄游　水生动物定期、定向的周期性移动现象。如鱼类产卵的生殖洄游。

阻限　影响或限制动植物迁移的因素，有非生物阻限和生物阻限之分，如堤坝、水库等。

迁徙　鸟类依季节而变更栖息地的定向的周期性迁移行为。有迁徙行为的称“候鸟”。

候鸟　见“迁徙”。

留鸟　无迁徙行为的鸟类。见“迁徙”。

最适性理论　行为生态学理论之一。主张用经济学观点研究动物的行为。认为自然选择总是倾向于使动物最有效地传递它们的基因，因而，也最有效地从事各种活动，包括使它们在时间分配和能量利用达到最适状态，这是动物行为进化的准则。

休眠　生物对不良环境所表现的一种适应。以生命活动降至最低状态来减少与环境之间的交换。植物主要表现为落叶和地上部分枯萎；动物主要表现为“蛰伏”。环境中的光周期和温度是生物体休眠的主要信息。

冬眠　又称“冬蛰”。动物对冬季严寒、缺食等极端环境的适应现象。主要表现为活动停止、体温下降、不易觉醒的昏睡等。参见“休眠”。

夏眠　又称‘夏蛰”。动物对炎热或干旱环境的适应现象。表现为体温下降、昏睡等。

滞育　昆虫对不良环境的一种适应现象。当生活史的某一发育阶段遇到干旱、高温或低温等恶劣环境时，发育暂停，直到环境适宜时再继续发育。有的受遗传支配，与环境无关。

变温动物　见“生物”中的“变温动物”。

恒温动物　见“生物”中的“恒温动物”。

种群生态

种群　见“生物”中的“种群”。

种群密度　单位空间（面积或容积）某种群的个体数。为比较各种群在生态系统中的重要性，也有以单位空间某种群的

生物量、生产力或能流率表示的。实际计数困难时，多用相对密度代替。

相对密度 以规定的采集法捕获的个体数推算，或以种群个体数在群落总个体数中所占的比例等表示的种群密度。参见“种群密度”。

种群压力 种群密度增加所致的个体间相互干扰和作用对该种群个体产生的种种影响。最终表现在抑制种群增长上。如小白鼠过密时，生殖过程终止，尽管尚有空间和足够的食物。

邻接效应 又称“拥挤效应”。在种群压力下、邻近的个体间所出现的各种制约现象。最终表现在种群密度增长的抑制。其机制尚待研究。参见“种群压力”。

拥挤效应 即“邻接效应”。

种群行为 种群对环境变化的适应性反应。如集聚、迁移、密度制约和非密度制约所表现的动态、分布、侵入、占区、取食、等级制等。

种群生长型 种群成长过程数量上所表现的总趋势。一般可分为正生长时期（数量上升）、平衡时期（数量稳定）、负生长时期（数量下降）和消失时期（种群消亡）等若干阶段。各种群的生长型不尽相同，为种群的特征之一。

种群生（增）长曲线 简称“生（增）长曲线”。表示种群生长型的图或公式。如指数曲线和逻辑斯蒂曲线。

种群瞬时增长率 种群在无限环境中呈几何级数增长的瞬时增长能力。$r = \log_e \lambda$，其中 r 为瞬时增长率，λ 为周限增长率。

种群周限增长率 种群经过一单位时间增长后，其数量与

原个体数量之比值。$\lambda = e^{r}$，其中 e 为自然对数之底，r 为瞬时增长率。

指数曲线　又称“J 型曲线”。表示种群生长型的图式之一。$N_t = N_0 e^{rt}$。式中 N_t 为时间 t 时的种群个体数，N_0 为起始时种群个体数，e 为自然对数之底，t 为生长所经时间，r 为种群增长率。个体结构简单，生物潜能大的种群多表现此生长型。

J 型曲线　即“指数曲线”。

逻辑斯蒂曲线　又称“S 型曲线”，表示种群生长型的图式之一。$dN/dt = rN\left(\frac{K-N}{K}\right)$，式中 K 为环境对该种群的最大负荷量，N、t、r 的含意参见“指数曲线”。大型生物种群多表现此生长型。

S 型曲线　即“逻辑斯蒂曲线”。

非密度制约　环境压力不随种群密度同步增大的一种现象。用指数曲线表示。种群增长主要受外界环境的制约，当环境已完全抑制种群增长时，种群压力尚未能表现。

密度制约　环境压力随种群密度增大而加强的一种现象。用逻辑斯蒂曲线表示。环境压力增强，种群增长减慢直至停止。

环境容量　①在生态学中是指某环境能维持某种群的最大个体数，即环境负荷量。②在环境科学中是指为维持某环境标准允许某污染物的最大浓度。

环境负荷量　即生态学中的“环境容量”。逻辑斯蒂曲线中的“K 值”。

环境阻力　阻止物种达到其内禀增长率的各种环境因素的

综合。多随种群密度增大而增大。逻辑斯蒂曲线中以$\frac{K-N}{K}$表示。

内禀增长率 物种固有的最大增殖率。即环境中无任何限制因子时的增殖率。通常远远高于生物实际的增殖率。

种群倍增时间 种群个体数翻番所需的时间。粗略地可用0.7/增长率表示。如某国人口增长率为2%，则35年后人口加倍。

种群数量调节学说 有关种群数量调节机制的各种理论。有强调外因的气候学派和生物学派；有强调内因的自动调节学派。各学派内还有许多不同的学说。反映种群数量调节机制的复杂性。

种群结构 种群个体间的性比、年龄分布和空间分布的规律。各种群不尽相同，为种群的特征之一。

种群年龄结构 种群个体在各年龄层次上分布的规律。大部分生物呈金字塔形状，即高年龄层次的个体数逐级少于低年龄层次。为影响种群增长的重要因素之一。金字塔底部越宽，种群增长速度越快。发达国家的人口年龄结构已从金字塔形转变为矩形。

性比 种群个体间的雌雄比例。影响种群增长的重要因素之一。性比失调甚至会导致种群的消亡。

分布格局 种群内各个体的空间分布方式或配置特点。影响种群增长的特征之一。植物种群多为群聚分布，少数种群或在特定的环境下，还可呈随机分布或均匀分布。

社群优势 在一群同种动物中，个体间地位有一定等级，动

物借此可在群中彼此识别，这种一个降伏一个的个体间关系，称社群优势。

分散 种群密度过于增大时，种群内的部分个体会离开群体向外扩散。另外，社群地位及领域性的竞争也会迫使低等级的个体出走，向外寻找适宜的生境。这种现象称分散。

群聚 种群个体在空间分布上常形成或大或小的群的现象。彼此毫不相干呈随机分布的种群很少。即使在一段时期内不成群，而在另一段时期仍会组合成群。这有利于种群生存。

阿利氏定律 认为群聚有利于种群的最适增长和存活，群聚的程度象密度一样，随种类和条件而变化。过大或过小的群聚对种群不利。

出生率 见“人口学”中的“出生率”。

最大出生率 种群处于理想条件下，即无任何生态因子限制作用，生殖仅受生理因素限制时的出生率。

生态出生率 种群在某实际环境条件下的出生率。

死亡率 见“人口学”中的“死亡率”。

生命表 根据某种群内个体死亡和生存的数据编制的、描述种群死亡过程的图表。借以推算种群的平均寿命和种群数量的发展趋势。按收集数据的方法分静态生命表和动态生命表等。

种内竞争 见“生物”中的“种内竞争”。

种间竞争 见“生物”中的“种间竞争”。

洛特卡—沃尔泰勒模型 描述种间竞争的模型。其基础是逻辑斯蒂增长模型。模式如下：

$$\frac{dN_1}{dt} = r_1 N_1 \left(\frac{K_1 - N_1 - \alpha N_2}{K_1}\right),$$

$$\frac{dN_2}{dt} = r_2 N_2 \left(\frac{K_2 - N_2 - \alpha N_1}{K_2}\right),$$

其中，N_1和N_2分别为甲、乙物种的种群数量；r_1和r_2为甲、乙两物种的瞬时增长率；K_1和K_2为两物种的环境容纳量；α为甲物种的竞争系数（物种甲的环境中每增加一个物种乙的个体对物种甲的限制效应）；β为乙物种的竞争系数。

寄生 种间关系的一种形式。一种生物个体以另一生物为定居空间，并完全依赖后者提供营养。多有专一性。参见“生物学”中的“寄生”。

附生 种间关系的一种形式。两种生物个体间定居空间紧密联系，但彼此间无直接营养关系，亦无显著影响。

负相互作用 种间关系的一种类型。共处的两生物种群相互作用，结果双方或其中一方的增长受抑，甚至消亡。包括竞争、捕食、寄生和抗生等。

捕食 种间负相互作用之一。一种生物（捕食者）直接以另一种生物（猎物）为食物。在居住上不存在直接依赖关系，多缺乏专一性。

洛特卡—沃尔泰勒捕食模型 描述种间竞争的模型。捕食者模型：$\frac{dP}{dt} = (-r2 + \theta N)P$，其中，P为捕食者数量，t为时间，$-r2$为捕食者在没有猎物时的瞬时死亡率，$\theta$为捕食者捕杀猎物的效率常数，N为猎物数量。被捕食者（猎物）模型：$\frac{dN}{dt} = (r1 - \varepsilon P)N$，其中，r1为猎物的瞬时增长率，$\varepsilon$为

猎物所受的捕食压力常数。

抗生作用　种间关系的一种形式。一种生物产生有毒物质抑制共同生活的另一种生物的生存。

他感作用　种间关系的一种形式。植物体分泌的化学物质抑制同种或异种个体生存的现象。抑制同种个体称“异株克生”；抑制异种称“他感抗生”。所分泌的物质称“他感作用物质”。

异株克生　见“他感作用”。

正相互作用　种间关系的一种类型。共处的两生物种群相互作用，结果双方的增长得以促进，或仅一方得到促进而另一方增长不受影响。如偏利作用、原始合作和互利共生等。

偏利作用　多以共栖形式出现的正相互作用类型。一种生物以另一种为隐蔽场所以利于自身生存，但对提供场所的个体既无害也无利。共栖者之间多无专一性。如牡蛎外套腔内生存的小蟹。

原始合作　旧称“互助”。正相互作用类型之一。多以共栖形式表现。共栖的生物各有所得，但双方均能独立生活。为区别于人类的有意识和理性的互助，现称原始合作。

互助　即“原始合作”。

互利共生　又称“专性共生”。正相互作用的高级形式。两种生物靠相互依赖维持生命，彼此间有直接的营养物质交流。多发生在自养生物和异养生物之间。如豆科植物和根瘤菌的共生。

专性共生　即“互利共生”。

生态位　又称“生态食”。物种在生态系统中所处的地位。包

括所占的物理空间（空间生态位），功能地位（营养生态位，即在能、物流中所处的位置），在温湿度、pH 和其他各环境因子变化梯度中所占的位置（多维生态位）。各种生物均有其生态位。一个生态位中不能长期共存两个物种。这不仅反映物种在哪里生活，并可反映它如何生活以及如何受其他生物的约束。

生态龛　即“生态位”。

竞争排斥原理　旧称“高斯原理”。食物等生活要求类似的物种长期处于同一场所，结果或是一种生存，一种消灭；或是两种的生态位互相分离。

高斯原理　即“竞争排斥原理”。

群落生态

生物群落　见“生物”中的“群落”。

群落　即“生物群落”。

植物群落　某一空间或区域内按一定规律群居的所有植物种群。植被的基本单位。在环境相似的不同地段会有规律地重复出现外貌、结构、组成等相似的群落。

动物群落　某一空间或区域内共同生存的、相互间保持一定关系的所有动物种群。

样地　调查植被的工作地段。

样方　按植被调查要求在群落所在区域内划定的方形小区。

盖度　描述群落特征的术语。反映组成群落的各植物种群

利用空间的程度。多以植物种群的枝叶所覆盖的土地面积的百分率表示。

多度 描述群落特征的术语。表示组成群落各物种的个体数量多少的量度，以示各物种在群落中作用的大小。

频度 描述群落特征的术语。表示各种群在群落中的分布格局。频度= 某一种群出现的样方数/全部样方数，以百分率表示。

优势种 群落中作用远远超过其他物种的一个或几个种。通常有最大的密度，盖度和频度。环境优越，此种不显；反之则明显。环境调查中其出现的程度可反映环境受干扰（包括污染）的大小。

优势度 植物群落学用语。反映各植物种群在群落中作用大小的值。表达方法众多，主要根据密度、盖度、频度、植株高度、生活强度等因素综合，用百分率或分级表示。

成层现象 植物群落形态特征之一。组成群落的植株，其同化器官和吸收器官排列在不同高度的空中和不同深度的土壤中，形成明显的层次，以充分利用环境。如森林可分为乔木层、灌木层、草本层、地被层等。

层片 植物群落的结构单位。同一层次中生活型和生态特性相同的植物种的总体。各层片占据不同的水平地段和不同高度的空间，与小生境有一定的联系。其划分强调生态。层次划分着重于形态。如常绿落叶阔叶混交林群落中，落叶和常绿乔木属同一层次，却属于不同层片。

垂直结构 群落特征之一。组成群落的各种群在不同高度或深度分布的规律，分层现象的结果。参见“成层现象”。

水平结构　群落特征之一。组成群落的种群在水平方向上分布的规律。各种群分布格局的反映。

周期性　生物个体的生理活动，生态特性，种群的密度，群落的组成等随环境节律变化而发生有规律的变化。有日周期、潮汐周期、季节周期、甚至还有与太阳黑子相关的周期。

季相　植被在不同季节的组成和外貌。是群落主要层次周期性变化的反映。

存在度　在所调查的同一类型的所有群落中，长有某种植物的群落数。以百分率或分级表示。两群落间存在度大的种越多，它们的相似程度就越大。如群落的面积被限定则称之为“恒有度”。

恒有度　限定群落面积的存在度。参见“存在度”。

确限度　构成群落的各物种对该群落的局限程度。某些种只生存在某特定群落中，称“特征种”；某些种可生存在各不同的群落中。实为物种生态幅度的反映。

特征种　生态幅度狭小，只生长在特定群落中的物种，可作为某群落的标志。

伴随种　生态幅度较广，不固定出现在一种群落内的物种。群落分类的参数之一。

偶见种　偶尔侵入特定群落或演替中残遗在特定群落中的物种。群落分类的参数之一。群落系数　又称“群落相似系数”。以数学形式表达各群落间种类组成等的相似程度。形式众多。用以确定不同群落在区系组成上的亲疏关系。

群落相似系数　即“群落系数”。

演替　一个群落为另一个群落所取代的变化发展过程。包

括从裸地上形成群落的过程。是群落内外环境与生物之间相互作用在时空上不断变化和发展的结果。集中表现在群落的物种组成上。按演替的性质分有原生演替和次生演替；按演替的方向分有进展演替、逆行演替和偏途演替等。

原生演替　始于原生裸地的演替。参见“裸地”、“演替”。

次生演替　在植被遭受某种程度破坏的次生裸地上开始的演替。参见“演替”。

裸地　又称“芜原”或“荒原”。没有植物生长的地段。有次生裸地和原生裸地之分。前者植被遭受破坏但残留有土壤或繁殖体；后者无土壤和植物繁殖体。

演替系列　特定空间从演替起始到“顶极”为止，按先后顺序所出现的群落系列。始于水域的称“水生演替系列”；始于陆地裸岩表面的称“旱生演替系列”。

建群种　在演替过程中，在创造群落内部特有环境和左右群落的物种组成上起主要作用的种群。

演替顶极　美国生态学家克列门茨（F．E．Clements）所提出的有关演替的概念。一定地区的气候条件下自然群落的发展最终阶段。群落在与环境相互作用下发生演替，当群落与环境间的交换达到动态平衡时，环境和群落均相对稳定，群落的结构、组成不再发生变化，演替即终止。此时的群落是最稳定的。

顶极群落　处于演替顶极的群落。参见“演替顶极”。

人为演替顶极　人为地改变现存生态系统，靠高投入维持的顶极群落。停止投入，它就逐渐恢复到原来的状态。

植被　覆盖某一区段的植物的总和。其基本单位为植物群

落。按地段名或人为作用与否命名。如世界植被、安徽植被、自然植被和人工植被等。

植被图 以植物群落为单位绘制的某区段植物组成图。以反映此区段不同植物群落的分布面积和分布规律。

植被型 植被分类的高级单位。一定气候区域或特殊生境的产物。属同一植被型的群落，其建群种生活型以及对主要生态因子的要求相同或相似。中国常用外貌进行划分，如常绿阔叶林、落叶阔叶林、草原等。

群系 植被分类的中级单位。介于植被型和群丛之间。同一群系的植物群落，其建群种或共建种相同。

群丛 植被分类的基本单位。同类群落的合称。类似分类学中的“种”是同种个体的合称。同群丛的群落，其种类组成、建群种和优势种、外貌、结构以及生境特点等均相似。

垂直分布 植被在不同海拔高度上分布的规律性。同在水平上的分布规律性有极显著的一致性。即植被类型随海拔高度的变化，类似于从该地向北推移植被类型的变化。

水平分布 植被在不同经纬度分布的规律性。与垂直分布有一致性。参见“垂直分布”。

连续分布 一个物种或类群分布区连成一片的分布状态，相对于隔离分布。

隔离分布 相对于连续分布的一种分布状态。一个物种或类群有两个以上彼此不相连的分布区。

沼泽植被 简称“沼泽”。植被型之一（有的分类系统中属植被型组）。低洼积水或排水不良地段上植物群落的总称。

苔原 又称“冻原”。分布在极地附近或高山的沼泽型植被。

以苔藓或地衣为主。

冻原 即“苔原”。

针叶林 植被型或植被型组之一。以松柏类针叶树为主的森林植被。从森林最北界（70°N）到赤道附近均有分布。有北方针叶林和亚高山针叶林之分。北方，尤其是西伯利亚的大面积针叶林（以西伯利亚冷杉、西伯利亚云杉等为主要树种），称“泰加林”。

泰加林 见“针叶林”。

阔叶林 植被型或植被型组之一。分常绿和落叶两大类。落叶阔叶林又称“夏绿林”，气候较温和湿润的亚热带北缘和温带地区的主要自然植被类型，上层由冬季落叶的阔叶树种组成；常绿阔叶林又称“照叶林”，亚热带湿润地区的主要自然植被类型，上层由常绿阔叶树种组成。落叶阔叶林 见“阔叶林”。

夏绿林 即“落叶阔叶林”。

常绿阔叶林 见“阔叶林”。

照叶林 即“常绿阔叶林”。

草原 植被类型之一。参见“农业”中的“草原”。

草甸 植被类型之一。分布在湿润地区或林间地段的多年生中生草本植物群落的总称。按地形、海拔高度可分为高山草甸、亚高山草甸、低地草甸、森林草甸等。

草地 非植被分类单位。参见“农业”中的“草地”。

荒漠植被 简称“荒漠”。植被型之一。极端大陆性干旱地区或高寒山地的植被类型。植丛稀疏，斑块状分布在裸地上。

混交林 ①植被类型之一。分布在两种森林植被型的过渡

地带。如针阔混交林、常绿落叶阔叶混交林等。②两种或两种以上的树种组成的林分。参见“林业”中的“混交林”。

雨林 植被类型之一。分布于热带或亚热带暖热湿润地区。上层为常绿阔叶树种，树冠稠密，层次复杂。包括热带雨林、亚热带雨林和山地雨林等。

热带雨林 分布在年均气温25℃以上、降雨量2000毫米以上、年间降雨均匀地区的主要植被类型。上层为常绿阔叶树种，高大，多有板状根，林内木质藤本、附生植物发达，林相稠密，林内湿度极大，地被层不甚发达。

雨绿林 热带旱季、雨季明显交替地区的旱季落叶林。

季雨林 亚热带季风气候区的旱季落叶林。

萨王纳植被 散生有乔、灌木的禾草草原。分布在干旱季较长的热带地区。有时泛指草原和森林过渡地带的植物群落。萨王纳是英文 Savnnah 一词的音译。

稀树草原 萨王纳植被的一种类型。散生的乔木矮小，分布极稀疏。参见“萨王纳植被”。

硬叶林 植被类型之一。分布在夏旱冬湿的气候区，以地中海为主。由常绿硬叶小乔木、灌木和硬叶丛生示草所组成的稀疏矮灌林。

红树林 分布在热带海岸泥滩上的常绿灌木和小乔木群落。其树种能适应盐土和沼泽环境。对保护海岸有特殊意义。

植物区系 现有的或一定地质时期的、某地理区域某类或所有的植物种类。

动物区系 现有的或一定地质时期的、某地理区域某类或所有的动物种类。

植物地理区划　按植物区系的性质和特点对地球表面所作的分区。如陆生植物通常分为泛北极、旧热带、新热带、澳洲、好望角和南极等6个植物区。

动物地理区划　按动物区系的性质和特点对地球表面所作的分区。如陆生动物通常分为澳洲、新热带、埃塞俄比亚、东洋、新北和古北等六个动物区。又根据哺乳动物历史发展的主要阶段，将上述六区合为南陆界、新陆界和北陆界。

生态系统

生态系统　见“生物”中的“生态系统”。

生物地理群落　即“生态系统”。

生态平衡　生态系统的一种状态。生态系统的各因素通过相互制约、转化、补偿、交换等作用达到相对稳定的阶段。在一定时期内环境与生物群落间的物流和能流维持平衡，不发生显著变化。与之相对应的另一种状态即生态不平衡，此时生物群落处于演替（主要为逆向演替）甚至崩溃状态，环境发生显著变化。

生物量　又称“现存量”。生活在一定区域内的部分或全部生物的数量或重量。通常以单位面积的个体数、有机质干重或碳单位表示。

现存量　即“生物量”。

生产者　专指生态系统中的自营营养者，即绿色植物和少数微生物；泛指全部生产者，即初级和次级生产者。

初级生产者　生态系统中直接利用无机环境的物质和能量

合成有机物的生物。绿色植物占绝大多数，自养微生物微不足道，故往往仅指绿色植物。

次级生产者 生态系统中利用有机物制造新的有机物的生物。泛指初级生产者以外的所有生物；但一般仅指草食和肉食动物，不包括他养微生物。

消费者 生态系统中的草食动物（一级消费者）和肉食动物（二、三级消费者）。

还原者 又称“分解者”。生态系统中的微生物（细菌和真菌）。有人认为分解是一个连续过程，生态系统的所有生物均参与，并非是微生物的独特行为，故用“还原者”一词更为妥当。

分解者 见“还原者”。

生产力 生态系统生态学用语。生态系统的生物生产的全过程中，单位时间制造有机物的总量。有时还注明单位面积。分总初始生产力、净初始生产力、净群体生产力和次级生产力等。

初始生产力 又称“初级生产力”、“一次生产力”。生态系统中初级生产者的生产力。分总初始生产力（合成有机物的总量）和净初始生产力（减去自身呼吸消耗后的有机物合成量）。

初级生产力 即“初始生产力”。

次级生产力 生态系统中次级生产者的生产力。参见“次级生产者”、“生产力”。

生态阈值 完成某生态过程或维持生态系统作为统一体存在所必需的环境诸要素的有效最低（高）值。生态平衡与否的

临界点。也有把环境诸要素的有效最高值称为“生态零值”，以示区别。

生态零值 见“生态阈值”。

物流 组成生态系统的外界环境，生产者、消费者、还原者相互之间的物质循环过程。生态平衡时，外界环境进入生物部分的物质与生物归还给环境的物质基本相等。

能流 生态系统中随物质循环过程所发生的能量流动。与物质循环不同，能流是单向的，不可逆的。

生物圈 地球上全部生物及其生活领域的总称。生命及生命活动产物聚集的场所。最大、最完整、最稳定的生态系统。由部分大气圈和岩石圈，几乎全部的水圈和土壤圈以及生活在其中的生物共同组成。

生态圈 地球及其所有生态系统的总体。有时作生物圈的同义词使用。

大气圈 地球外围的大气层。厚达1000公里以上，近地面部分的大气圈参予组成生物圈，内含生物所需的重要物质。参见“气象学”中的“大气圈”。

水圈 地球表面的海洋、内陆淡水水域以及地下水等的总称。生物圈的组成部分。

岩石圈 见“地质学”中的“岩石圈”。

土壤圈 见“地理”中的“土壤圈”。

生物地球化学循环 生物圈中的物质循环。包括各生态系统之间的矿物元素的输入、输出以及元素在大气圈、水圈、土壤圈、风化壳之间的流转。它由两大途径——生物循环和地球化学循环互相渗透、联系而成。

生物循环　又称“内循环”、“小循环”，生物圈物质循环的途径之一。在生态系统内部进行。生物所需的元素从环境进入生物并在各营养级之间流转，最终归还给环境的全过程。

内循环　即“生物循环”。

小循环　即“生物循环”。

地球化学循环　又称“外循环”、“大循环”。生物圈物质循环途径之一。元素或其组成物从地球释放，通过物理的或化学的搬运、沉积、转化，又参与地球组成的全过程。其间，某些物质进入生物循环，并可在各生态系统间转移。据认为，内、外循环之间的平衡是维持全球生态平衡的重要条件。

外循环　即“地球化学循环”。

大循环　即“地球化学循环”。

食物链　又称“营养链”。物质、能量在生态系统生物部分流通的渠道。通过取食和被食的方式形成的生物间的一种联系。分为捕食链、腐生链、寄生链和碎屑链等4种。每条链一般不超过四级。

食物网　生态系统中全部食物链的总称。一个生态系统的众多食物链并不各自独立存在，而是相互之间发生交叉形成网络状。

捕食链　又称‘草牧链”。食物链类型之一。营养物质以吞食方式从生产者流经各级消费者的渠道。谚语中如：“大鱼吃小鱼、小鱼吃虾，虾吃泥巴（藻类等生物）”，就是一个很好的例子。

草牧链　即“捕食链”。

腐生链　食物链类型之一。营养物质经由生产者的残体、各

级消费者的残体或排泄物通过细菌、真菌分解而流通的渠道。

寄生链 食物链类型之一。营养物质经由生产者或各级消费者被寄生生物摄取同化而流通的渠道。

碎屑链 食物链类型之一。未经捕食链等流转的有机物碎屑，经由真菌、细菌→ 原生动物→ 线虫→ 蚯蚓→ 肉食动物，或经由线虫→ 蚯蚓→ 肉食动物而使营养物质流转的渠道。

营养级 按在能、物流中所处的地位，对构成生态系统的各生物所划分的等级。多用于捕食链和寄生链。在捕食链中，初级生产者属第一营养级，草食动物属第二营养级，小型、大型肉食动物分属第三、四营养级。

生态金字塔 表示食物链各营养级之间能流量关系的图形。按各营养级中的生物个体数量、生物量、能流率或生产力的比例叠加绘制而成。一般以第一营养级为最大，并逐级缩小，图形似金字塔，故名。

数量金字塔 按生物个体数表示各营养级之间能流量关系的图形。但某些生态系统，如森林生态系统并不呈金字塔形。

生物量金字塔 按生物量表示各营养级之间能流量关系的图形。但某些生态系统，如淡水生态系统并不呈金字塔形。

能流率金字塔 按单位时间能流量大小表示各营养级之间能量关系的图形。各生态系统均呈金字塔形。能流关系最佳表示方法，但测定数据甚为复杂。

生产力金字塔 按各营养级生产力大小叠加绘制的图形。

生态效率 同食物链相邻营养级之间所通过的能流量或摄食量之比（通过高位营养级的能流量或摄食量）/（通过相邻的低位营养级的能流量或摄食量）。

同化效率　某营养级的吸收同化量与摄食量之比。若为第一营养级即植物固定的能量与有效光量之比，即光合作用效率。用以反映对食物或能量的利用率。通常随营养级上升而增高。

生长效率　某营养级的净生产量与摄食量或同化量之比。有时分为组织生长效率和生态生长效率。用以反映此营养级把食物或能量用作生产有机物的效率。通常随营养级上升而降低。

组织生长效率　净生产量与同化量之比。参见“生长效率”。

生态生长效率　净生产量与摄食量之比。参见“生长效率”。

十分之一定律　又称“林德曼定律”。美国生态学家林德曼（R．L．Lindeman）在研究淡水生态系统的捕食链时所发现的能量流动规律。即能量在相邻两营养级之间转移的生态效率约为1/10。

生态农业　在生产和经营中运用生态系统的生物共生和物质循环再生原理、系统工程方法及近代科技成就创建的一种农业生产体系。力求以低输入夺取高效益，因地制宜合理组合农林牧副渔等比例，实现生态效益、经济效益和社会效益相统一。生态农业理论的实践检验还不够，其科学概念尚待进一步完善和统一。

生态危机　生态平衡严重失调，且在深度和广度上不断扩展，足以威胁人类和生物生存的客观现象。

生态风险　人类对自然界大规模地开发利用，可能引发生态报复的代价。风险一旦变为事实，人们不仅失去开发利用所得的利益，而且将遭受难以预料的损失。

生态报复　生态系统或大自然对人类的干扰所作出的不利

于人类生活或经济活动的应答。人类盲目地向大自然超负荷索取所必然遭到的报应。

模型 又称“模式”。对真实情况的近拟描述。可以是对一个物体或系统的不严密的图解，也可以是用物理的、数学的或其他方式高度抽象概括的有严密结构的图或公式。

模式 即“模型”。

生态模型 研究生态系统功能的一种方法。对生态系统全部或部分功能的近拟描述。先将对象的组成进行分解，分别定量地标以数码和符号，根据研究所得，将它们的变化及综合的结果用图或公式作类似的描述。可用以指导对未知的同类生态系统的分析研究。

生态工程 运用生态、经济学原理，模拟生态平衡的机制，选择优化方法，通过结构、生物、环境三大调控和资源的多层分级利用，使人口—经济—资源—环境得以协调的工艺过程。

生态对策 生物进化过程中，生物适应不同栖息环境，朝不同方向进化的内涵。有 r— 选择、K— 选择等。

环 境 科 学

环境科学

分支学科

环境科学　研究人与环境这个大系统的发生、发展、调控、改造和利用的科学。由多学科组成的、介于自然科学和社会科学之间的一门综合性学科。宏观上研究人类同环境之间的相互作用、相互促进、相互制约的对立统一关系，揭示社会经济发展和环境保护协调发展的基本规律，以达到保护环境、改造环境、美化环境的目的；微观上研究环境中的物质（尤其是人类活动排放的污染物）在有机体内迁移、转化和蓄积的过程及其运动规律，探索它们对生命的影响及其作用机理等。其分支学科大体分为三类：1．基础环境学，包括环境物理学、环境化学、环境地学、环境生物学等，是环境科学的理论基础；2．应用环境学，包括环境法学、环境经济学、环境工程学、环境管理学，分别研究环境保护中的一些具体问题；3．环境学，着重运用基础理论对具体的环境问题进行研究，是环境科学的核心部分，包括理论环境学、综合环境学和部门环境学等。

环境物理学　环境科学的一个分支。研究物理环境和人类之间相互作用的学科。包括声、光、热、电磁场和射线对人类的影响，以及消除其不良影响的技术途径和措施。按研究对象

分为环境声学、环境光学、环境热学、环境电磁学、环境空气动力学等。

环境声学　环境物理学的一个分支。研究声环境及其同人类活动的相互作用。包括声音的产生、传播和接收，及其对人体产生的生理、心理效应；改善和控制声环境质量的技术和管理措施。

环境热学　环境物理学的一个分支。研究热环境及其对人体的影响，以及人类活动对热环境的影响。

环境光学　环境物理学的一个分支。研究人的光环境的科学，包括天然光环境和人工光环境，以及光环境对人的生理、心理影响，光污染的危害和防治等。

环境电磁学　环境物理学的一个分支。研究各种电磁污染的来源及其对人类生活环境的影响，包括电子仪器和电子设备在强烈电磁波干扰的环境中工作的稳定性和可靠性，高强度电磁辐射的物理、化学和生物效应，特别是它对人体的作用和危害。

环境空气动力学　环境物理学的一个分支。运用流体力学的基本理论和研究方法，研究自然界大范围气体运动的规律，包括地球的旋转作用和重力作用，大气密度和温度的分层结构，大气中的相变等对大气运动的影响。

环境化学　环境科学的一个分支。主要运用化学的理论和方法，鉴定和测量化学污染物在环境中的含量，研究它们的存在形态和迁移、转化规律，探讨污染物的回收利用和分解成无害的简单化合物的机理。包括环境污染化学和环境分析化学。

环境分析化学　简称“环境分析”。环境化学的一个分支。研究环境中污染物的种类、成分以及对化学污染物进行定性和定量分析的方法。其研究的领域广，对象复杂。

环境污染化学　又称“污染化学”。环境化学的组成部分，主要研究化学污染物在环境中的变化，包括迁移、转化过程中的化学行为、反应机理、积累和归宿等方面的规律。一般分为大气污染化学、水污染化学、土壤污染化学和污染生态化学等。

环境生物学　环境科学的一门重要学科，也是生物学科的一个分支。研究生物与特定环境之间的相互关系，主要是生物与环境污染之间的相互关系，包括污染物在生态系统中的转化、迁移、积累和降解规律，污染物对生态系统的影响，生物监测和防治等。

环境微生物学　环境科学的一个分支。主要研究污染环境与微生物之间的相互关系，即各种污染物对微生物活动的影响，微生物活动变化后所导致的环境变化。

污水生物学　环境生物学的一个分支。研究受污染水体（包括河流、湖泊、水库和海域）中生物的结构和功能，以及发生和演变的规律，以了解受污染水体中生物间、生物与受污染水体间的相互关系。研究方法包括水污染生态调查、水环境质量的生物学评价、污水生物的毒性试验和毒理研究以及废水生物处理等。为制定水质标准、加强水体管理提供科学依据。

污染生态学　环境生物学的一个分支。研究生物与受污染的环境之间相互作用的机理和规律的学科。内容包括：1．环

境污染的生态效应；2．环境污染的生物净化；3．环境质量的生物监测和评价。

生态毒理学　环境生物学的一个分支。研究有毒物质进入环境对组成生态系统的生物种群和生物群落所产生的生态效应。内容包括：1．毒物在迁移、转化、归宿过程中发生的特性变化；2．环境对机体的毒物反应的影响；3．毒物对环境的影响。研究方法是实验室试验与野外研究互相结合，互相补充。

环境医学　环境科学及预防医学的组成部分。研究环境与人群健康的关系，特别是研究环境污染对人群健康的有害影响及其预防措施，包括污染物在人体内的动态和作用机理，环境致病因素和致病条件，污染物对健康损害的早期反应和潜在的远期效应，为制定环境卫生标准和预防措施提供科学依据。研究领域有环境流行病学、环境毒理学、环境医学监测、公害病及其预防、环境卫生标准等。

环境卫生学　见“医药卫生”中的“环境卫生学”。

环境流行病学　见“医药卫生”中的“环境流行病学”。

环境毒理学　见“医药卫生”中的“环境毒理学”。

环境地学　环境科学的一个分支。研究人一地系统的组成、结构和发展、调节和控制、改造和利用。内容包括：地理和地质环境等的组成、结构、性质和演化，环境质量调查、评价和预测，环境质量变化对人类的影响等。其学科体系尚未完全定型，较为成熟的分支学科有环境地质学、环境地球化学、环境海洋学、环境土壤学和污染气象学等。

环境地质学　见“地质学”中的“环境地质学”。

环境地球化学　环境地学的一个分支。是环境科学与地球化学之间的一门边缘学科。研究环境中天然的和人为释放的化学物质的迁移转化规律及其与环境质量、人体健康的关系。内容主要包括：人类环境的化学性质；污染物在环境中迁移、转化规律；研究环境中化学物质对生物和人体健康的影响。

环境海洋学　环境地学的一个分支，研究污染物进入海洋的途径，在海洋中的分布、迁移、转化的规律以及对海洋生物和人类的影响，旨在寻求保护和改造海洋的途径。研究海洋自净能力和低浓度污染物长时间对海洋生态系统的影响是其重点。

环境土壤学　环境地学的一个分支。主要研究人类活动引起的土壤环境质量变化以及这种变化对人体健康、社会经济、生态系统结构和功能的影响，以探索调节、控制和改善土壤环境质量的方法。

污染气象学　气象学和环境地学的交叉学科。研究大气运动和大气中污染物相互作用的学科。内容包括近地层大气运动引起的污染物扩散、输送、迁移和转化过程，大气污染对天气和气象的影响。

环境心理学　环境科学和心理学的交叉学科。研究环境与人的心理关系的学科。有的偏重心理学，研究环境与人格、城市环境与居民心理、企业环境与工人心理等问题；有的偏重环境科学，研究心理与生活、生产和社会效应的关系。

环境社会学　见“社会学”中的“环境社会学”。

环境工程学　环境科学的一个分支。研究运用工程技术的原理和方法，合理利用自然资源，防治环境污染，保护和改

善环境质量的学科。主要内容包括：大气污染防治工程、水污染防治工程、固体废物的处理和利用、噪声控制、以及环境污染综合防治中运用系统分析和系统工程的方法，从整体上解决区域环境问题等。

环境系统工程　又称“环境系统分析”、“环境系统科学”。研究环境系统规划、设计、管理的技术科学。以环境质量的变化规律、污染物对人体和生态的影响、环境工程技术原理和环境经济学等为依据，并综合运用系统论、控制论和信息论，采用现代管理的数学方法和电子计算技术，对环境问题和防治工程进行系统分析，谋求整体优化解决。主要内容包括环境系统模式化和环境系统最优化两方面。

环境管理学　研究采用行政、法律、经济、教育和科学技术等手段调整社会经济发展同环境保护之间的关系，处理国民经济各部门、各社会集团和个人之间有关环境问题的相互关系。主要内容包括环境计划、环境质量和环境技术的管理。

环境经济学　经济学与环境科学的交叉学科。研究经济发展与环境保护之间的相互关系，探索合理调节人类经济活动与环境之间的物质交换的基本规律，使经济活动能取得最佳的经济效益和环境效益。

环境统计学　见“经济”中的“环境统计学”。

生态经济学　见“经济”中的“生态经济学”。

环境法学　见“法学”中的“环境法学”。

环境保护法学　见“法学”中的“环境保护法学”。

一般名词、术语

环境　在环境科学中，指围绕人群的空间及其中可以直接、间接影响人类生活和发展的各种自然因素的总体。参见“生态学”及“哲学”中的“环境”。

原生环境　未受人类活动影响其生命群落的地球上的一部分区域。人们只能去那里访问，不能在那里居住。

地质环境　由岩石、浮土、水和大气等地球物质组成的体系。有人认为只由岩石及其风化产物—浮土两部分组成。

地理环境　见“哲学”中的“地理环境”。

全球环境　又称“地球环境”。包括大气圈中对流层的全部和平流层的下部、水圈、土壤—岩石圈和生物圈，是生物栖息繁衍、人类生活和索取各种资源的场所，也是不断遭受人类改造和冲击的空间。

区域环境　占有一定地域空间的自然环境或社会环境。按其功能分为自然区域环境、社会区域环境、农业区域环境、旅游区域环境等。

海洋环境　地球上连成一片的海和洋的水域总体。包括海洋、溶解和悬浮于其中的物质、海底沉积物以及生活于海洋中的生物。

环境系统　地球表面各种环境因素及其相互关系的总和。包括非生物因素（温度、光、电离辐射、水、大气、土壤、岩石以及其他如重力、压力、声音和火等）和生物因素（各种有机体及其彼此间的作用）。

环境要素 又称“环境基质”。构成人类环境整体的各个独立的、性质不同的而又服从整体演化规律的基本物质成分。分为自然环境要素和社会环境要素，但通常是指自然环境要素，包括水、大气、生物、岩石和土壤等。有的认为，环境要素也包括阳光。

环境结构 环境要素的配置关系。描述总体环境（包括自然环境和社会环境）的有序性和基本格局的宏观概念。环境的内部结构和相互作用直接制约着环境的物流和能流的功能。

环境容量 控制污染物浓度的一种概念。在不影响人类生存和自然生态的前提下，某一环境所能容纳的污染物的最大负荷量。其容量大小与环境空间的大小、各环境要素的特性和污染物的性质有关。参见“生态”中的“环境容量”。

环境质量 一般指某具体的区域内，环境的总体或环境的某些要素，对人群的生存、繁衍以及社会经济发展的适宜程度。常用来表示环境受污染的程度。

环境质量参数 为表示环境质量的优劣程度和变化趋势对环境中各种物质的测定值或评定值。

第一环境问题 地质化学循环和自然界的变迁所导致的不利于人类和生物生存的环境变化。生物出现以后，地质化学循环渐趋平稳，激烈变化只发生在局部地区。由此引起的环境变化已不是当代环境问题的主流。

第二环境问题 人类的生产和生活活动所造成的不利于人类和生物生存的环境变化。核心有污染问题、人口问题、能源问题、资源（土地、森林、生物、矿产等）问题和粮食问题等。

自然保护　自然环境和自然资源的保护。其中心是保护、增殖（可更新资源）和合理利用自然资源。

自然保护区　为保护自然环境和自然资源，对具有代表性的各自然地带的环境和生态系统、珍稀生物自然栖息地及其他历史遗迹和重要的水源地等，划出界限加以特殊保护的自然地域。

重点保护野生动物　中国野生动物资源分为三类重点保护。第一类，系中国特产稀有或世界性稀有的珍贵动物，如大熊猫、白鳍豚、扬子鳄等。第二类，系中国极少的珍贵动物或濒于绝灭的经济价值高的动物，如小熊猫、麝、天鹅等。第三类，系中国有一定数量的珍贵动物，或分布区很小的具有高经济价值的动物，如白唇鹿（甘肃马鹿）、原鸡等。

珍稀濒危保护植物　其分类参见“重点保护野生动物”和“中国珍稀濒危保护植物名录”。

不可更新资源　又称“非再生资源”。一旦耗尽就不可能再恢复的资源，如各种矿藏、化石燃制等，间或包括土壤在内。

可更新资源　又称“可再生资源”。通过天然作用或人工经营能为人类反复利用的各种自然资源，主要是土地、水、气候、生物资源等。

沙漠化　干旱、半干旱地区（包括一部分半湿润地区）生态平衡遭到破坏而使绿色原野逐步变成类似沙漠景观的过程，是自然因素（干旱、风蚀等）和人为因素（过度放牧、垦殖等）单独或共同作用的结果。

地面沉降　地表的海拔高度在一定时期内不断降低的环境地质现象。有自然的和人为的地面沉降之分。坑道和溶洞的塌

陷不属此范畴。

水土流失　见“工程技术”中的“水土流失”。

生态危机　由于人类的经济活动导致局部地区乃至整个生态系统结构和功能的严重破坏，从而危及人类的生存和发展的一种生态状况。

污　　染

环境污染　主要由于人类活动引起的、有害于人类及其他生物正常生存和发展的环境变化。有些是物质性的，如大气、水、土壤的污染等，有些是非物质性的，主要指对自然景观的人为破坏。自然过程引起的同类现象，称为自然突变或异常。

污染源　造成环境污染的污染物发生源。通常指向环境排放有害物质或对环境产生有害影响的场所、设备和装置。

污染物　进入环境后使环境的正常组成和性质发生变化以致直接或间接有害于人类的诸物质。有自然界释放的，有人类活动产生的，后者是环境科学研究的主要对象。

一次污染物　见“医药卫生”中的“一次污染物”。

二次污染物　见“医药卫生”中的“二次污染物”。

保守性污染物　通常指不易被生物活动分解的水体污染物，如重金属、油类和某些农药（如 DDT）。

非保守性污染物　通常指易被生物降解的水体污染物，如丙烯酸，脂肪酸等有机物。参见“保守性污染物”。

公害　即“环境污染”。

公害病　环境污染引起的地区性疾病。有以下特征：1．由人类活动造成的环境污染引起的疾患；2．损害健康的环境污染因素极为复杂；3．一般具有长期（10几年或数十年）陆续发病的特征，还可能累及胎儿，危害后代；间或爆发性发病，使大量人群在短期内出现症状；4．发病机制不详，缺乏特效疗法。它不仅是一个医学概念，而且有法律意义，须经严格鉴定和国家法律正式认可。

生物转运　环境污染物经各种途径和方式同机体接触而被吸收、分散和排泄等过程的总称。这些过程都有类似的机理，即环境污染物在上述每一过程中都需要通过细胞的膜结构。

生物转化　①专指各种非生理性物质（如毒物、药物及环境污染物等）进入生物机体后在有关酶系统催化作用下导致的代谢变化过程。②见“生物”中的“生物转化”。

生物富集　又称“生物浓缩”。生物机体或处于同一营养级上的许多生物种群，从周围环境（包括下位营养级的种群）中吸收，蓄积某种元素或难分解的化合物，使生物体内该物质的浓度远远超过环境中浓度的现象。

生物浓缩　即“生物富集”。

生物放大　又称“生物学放大”。在生态系统的同一食物链上，高位营养级生物以低位营养级生物为食，使某种元素或难分解的化合物在机体中的浓度随着营养级的提高而逐步增大的现象。

生物积累　生物在其整个代谢活跃期内通过吸收、吸附、吞食等各种过程，从周围环境中蓄积某些元素或难分解的化合物，以致随生物的生长发育，浓缩系数不断增大的现象。

残毒积累　有毒污染物在人和生物体内长期残留和蓄积的现象。这些有毒污染物主要是金属、农药等。

急性毒作用　见“医药卫生”中的“急性毒作用”。

有毒物质生物循环　有毒物质通过大气、水体、土壤等环境介质，进入动植物、人体等生物领域，然后又随动植物残体和排泄物，经微生物分解回到土壤、水体和大气中，如此周而复始的过程。

化学物质联合作用　见“医药卫生”中的“化学物质联合作用”。

致畸作用　见“医药卫生”中的“致畸作用”。

致突变作用　见“医药卫生”中的“诱突变作用”。

致癌作用　见“医药卫生”中的“致癌作用”。

阈剂量　见“医药卫生”中的“阈剂量”。

亚急性毒作用　见“医药卫生”中的“亚急性毒作用”。

慢性毒作用　见“医药卫生”中的“慢性毒作用”。

工业三废　简称“三废”。指在工业生产过程中所排放的废水、废气和废渣。

大气污染　大气中的污染物或由它转化成的二次污染物的浓度达到了有害程度的现象。

颗粒物　又称‘尘”。大气中的固体或液体颗粒状物质。可分为一次颗粒物（如土壤粒子、燃烧烟尘等）和二次颗粒物（如SO_2转化生成硫酸盐）。

飘尘　粒径小于10微米的颗粒，因可长期飘浮在空中，故名。其中0．25—10微米的又称为云尘，小于0．1微米的称为浮尘。

降尘　粒径大于10微米的颗粒，能较快地沉降，故名。与飘尘一起合称为粉尘。

烟羽　从烟囱中连续排放出来的烟体，由无数个时间间隔为无限短暂的、依次排放的烟团所组成，外形呈羽毛状，故名。

光化学烟雾　一种含有多种复杂的光化学氧化剂的浅蓝色烟雾，是汽车、工厂等污染源排入大气的碳氢化合物和氮氧化物等一次污染物在紫外光作用下发生光化学反应生成的二次污染物，如臭氧、PAN、醛、酮类及其他活性游离基等所形成的烟雾污染现象。会引起人体的眼睛红肿和喉炎，同时还会对农作物和其他植物产生影响，使产量和生长量下降，间接影响到人类的生存。

洛杉矶型烟雾　即“光化学烟雾”。

伦敦型烟雾　见“医药卫生”中的“伦敦型烟雾”。

酸雨　pH 值小于5．6的雨雪或其他形式的大气降水。为大气受污染的一种表现，危害极大。最早引起注意的是酸性降雨，故名。现多称为酸性降水。酸的成分主要是人为排放的 SO_2 和 NO_x 转化成的硫酸和硝酸。

臭氧层空洞　地球极地上空出现臭氧层变薄的现象。其成因意见不一。有人认为，主因是人类生产活动产生的氯化物和氮氧化物；另有人认为，是由自然因素所致或与太阳活动的周期有关。

逆温现象　气温垂直递减率（在垂直于地表方向上每升高100米气温的变化值）小于零，即大气层的温度分布随高度上升而上升（或不变化）的现象。

拉波特效应　大工业城市的大气污染引起下风带降水量增加的现象。首先在拉波特市（美国芝加哥下风带的一城镇）发现，故名。

冰雪反馈理论　1969年苏联学者俱姆·布特克（Ч.Вулк）提出的理论。认为当大气的平均温度上升，地表雪和冰的覆盖面积就减小，地表反射率随之减小，大气系统获得的辐射能随之增大，结果气温进一步上升，冰、雪的面积进一步缩小。反之亦然。故当平均气温上升或降低至某一值时，上述过程能自动反馈，直至冰、雪全部溶化或全球被冰、雪覆盖。据认为，大气中二氧化碳的含量变化将可能成为触发反馈的因素。

温室效应　原指温室的玻璃顶、壁能截获室内反辐射的红外线使室温增高的现象。在环境科学中主要指大气中的二氧化碳等能吸收地面反辐射的红外线使近地表层气温增高的现象。二氧化碳的含量越多，这种作用就越强烈，甚至可能触发冰雪反馈，导致全球性的灾难。参见“冰雪反馈理论”。

植物人工熏气　研究植物与大气污染物相互作用的一种试验手段。在人工控制的环境条件下使植物接触气体污染物，以研究植物对污染物的吸收能力、抗性和敏感性；污染物对植物影响的剂量——效应关系、伤害症状和复合污染的作用；环境条件对植物与污染物关系的影响等，还可用来筛选抗性植物和监测植物。

水污染　主要由人类活动排放的污染物进入河流、湖泊、海洋或地下水等水体，使水质和底质的理化性质或水生生物群落组成发生变化，从而降低了水体使用价值的过程。

病原体污染　由含有病原体（病毒、病菌、寄生虫等）的

生活污水，畜禽饲养场污水以及制革、洗毛、屠宰业和医院等排出的废水所引起的水体污染。严重时，可导致流行病爆发。

需氧物质污染　生活污水、食品加工和造纸等工业废水中含有的需氧污染物，如碳水化合物、蛋白质、油脂、木质素等导致的水体污染。结果使水体溶解氧减少，影响鱼类和其他水生生物生长，水质进一步恶化。

石油污染　在石油的开采、炼制、贮运和使用过程中，原油和各种石油制品进入环境而造成的污染。以海洋为最严重。危害是多方面的，已成为世界性的问题。

重金属污染　在工厂、矿山生产过程中随废水排出的重金属，通过各种途径进入水体或土壤等造成的污染。环境科学中多指毒性较大的金属，如汞、镉、铬、铅等。砷因毒性与之相似，也列入重金属范围。

盐污染　各种酸、碱、盐等无机化合物进入水体，使淡水资源矿化度增高、水质变劣的过程。盐污染主要来自生活污水和工矿业废水以及某些工业废渣。

富营养化　在人类活动影响下，氮、磷等植物营养物质大量进入湖泊、河口、海湾等缓流水体，引起藻类及其他浮游生物迅速繁殖的现象。继之导致耗氧有机物污染，使水体溶氧量下降，水质恶化，鱼类及其他生物大量死亡。

赤潮　又称“水花”。水体富营养化时，含有色素的浮游生物大量繁殖，使水面呈现色泽的现象。其中以红色为多见，故名。发生在湖泊中的称水花，发生在近海中的称赤潮。

水花　即“赤潮”。

湖泊老化　在自然条件下，任何湖泊均以贫营养状态始，截获迳流中的营养元素逐渐过渡到富营养状态，沉积物不断增多，湖泊逐渐缩小，消失，变为沼泽、陆地，这一过程称湖泊老化。自然界的这一过程非常缓慢，常需几千年甚至上万年。人为的富营养化则可大大加速湖泊老化进程。

湖靛　水体（池塘、湖泊等）中由于浮游藻类（如微囊藻）大量繁殖所造成的一种现象。多发生于炎热的夏季，在水面出现一层绿色悬浮物质，并有臭味，造成水质败坏。鱼类食之食欲下降，影响消化，严重时会造成鱼类死亡。

工业废水　工业生产过程中排出的废水。包括工艺过程用水、机械设备冷却水、烟气洗涤水、设备和场地清洗水等。水质和水量因生产工艺和生产方式的不同而差别很大。可造成多种污染。

农业污水　栽培、饲养、农产品加工等过程中排出的影响人体健康和环境质量的污水或液态物质。农田迳流是农业污水的主要来源，其中含有氮、磷、农药等污染物。

城市污水　城市生活污水、工业废水和迳流污水之总和。生活污水主要来自家庭、机关、商业和城市公共设施。其中主要是粪便和洗涤污水。迳流污水季节变化明显，成分复杂。

土壤污染　人类活动产生的污染物进入土壤并积累到一定程度，引起土质恶化的现象。主要源于工业、生活废水和固体废物、农药和化肥以及大气沉降物等。

镉米　即含镉量达到1毫克/公斤的糙米。不合理污灌的产物。长期食用会引起致命的“痛痛病”。

噪声污染　接近或超过人耳听觉承受限度的声音污染。能

影响和改变人体正常的生理状态，甚至诱发疾病。主要来源于工业、交通运输等领域各种类型机器的运转。

城市噪声　城市环境的一大公害。主要来源有：工业噪声、交通噪声、建筑施工噪声和社会生活噪声等。

噪声病　噪声对动物和人类听觉器官、内脏器官和中枢神经系统造成的病变和损伤。如听觉疲劳、听力损失、噪声性神经衰弱和声外伤等。参见“医药卫生”中的“噪声病”。

声疲劳　金属结构在声频交变负载的反复作用下产生裂纹或断裂的现象。是声和附面层压力起伏引起结构部件共振或激振产生的。多见于航空、航天飞行器等。

听力损伤　又称“永久性阈移”或“噪声性耳聋”。经休息也难于恢复的一种听力下降现象，内耳往往发生器质性病变。参见“听觉疲劳”。

听觉疲劳　又称“暂时性阈移”。在强噪声环境中会出现听力下降，当移至安静场所短暂休息后听力得以恢复的现象。参见“医药卫生”中的“听觉疲劳”。

声外伤　又称“暴震性耳聋”。突然暴露于极其强烈的噪声（150分贝以上）环境中，引起鼓膜破裂出血，迷路出血，螺旋器从基底膜急性剥离等现象。往往一次刺激双耳完全丧失听力。

生物污染　有害的微生物、寄生虫等病原体和变应原等导致水、大气、土壤和食品等质量下降的过程。

化肥污染　过量施用化肥而引起水体、土壤和大气的污染。主要能导致：1．水域富营养化；2．土壤物理性质恶化；3．食品、饲料和饮用水中有毒成分增加；4．大气中 NO_x 含量增

加。

农药污染　农药及其降解产物对土壤、水体和大气的污染。主要是有机氯、有机磷和有机氮农药污染。严重时能引起人和动植物的急性或慢性中毒。

固体废物污染　人类生产和消费活动中所丢弃的固体和泥状物质引起的环境污染。固体废物具有相对性，一种过程的废物，往往是另一过程的原料，故又有“放在错误地点的原料”之称。

放射性污染　人类活动排放出的放射性污染物，使环境的放射性强度高于天然本底或超过国家规定标准的现象，主要来自核工业、核电站、核燃料后处理厂、核试验、医院等。参见“医药卫生”中的“放射性污染”。

热污染　人类活动使环境温度显著增高，从而危害人类和生物的现象。主要表现在工厂排放废热导致局部水域的水温增高。泛指一切导致环境温度改变的现象，如温室效应、热岛现象等。

热岛　一个地区（主要指城市地区）由于散发废热，覆盖物热容小，蒸腾、蒸发散热不良等原因造成温度高于周围地区的现象，从气温图上看，城市中心就象是一个高温的岛屿，故名。参见“医药卫生”中的“城市热岛”。

城市风　热岛现象造成的一种小气候异常现象。城市气温较高，气流以上升为主，郊区农村的冷空气补充流入城市，形成城乡空气热对流的现象。

光污染　逾量的光辐射对人类生活和生产造成不良影响的现象。污染源包括可见光（眩光、核武器爆炸时的强闪光、焊

枪产生的强光等)、红外线（军事、人造卫星以及工业、卫生、科研等方面应用的）和紫外线（消毒及某些工艺流程、人造卫星对地面探测等)。还有如城市街道两侧杂乱的电线、垃圾、货摊和五颜六色的广告招贴等。

食品污染　见“医药卫生”中的“食品污染”。

振动污染　源于物体的运动状态在极大值和极小值之间的交替变化。会使人不舒适、疲劳，甚至导致人体损伤。

恶臭污染　生产和生活中排放的污染物所散发的难闻的臭味。恶臭物分布广，影响范围大。有的随废水、废渣排入水体，不仅使水发生臭味，还导致鱼类等水生生物发生恶臭而降低经济价值。主要有硫醇类、氨、甲醛、酚类等数十种恶臭物。

八大公害事件　20世纪60年代前因环境污染造成在短期内人群大量发病和死亡的主要事件。即比利时马斯河谷事件、美国多诺拉事件、美国洛杉矶光化学烟雾事件、英国伦敦烟雾事件、日本四日市哮喘病事件、日本水俣病事件、日本富山县痛痛病事件、日本米糠油事件。这是环境科学兴起时的归纳。60年代后，某些国家出现的公害事件远较上述的严重。

监测·治理

环境监测　间断或连续地测定环境中主要污染物的浓度，观察、分析其变化及其影响环境的过程。通常在一定范围内设置若干点，组成监测网，采取人工或半自动采样，用实验室化学分析方法进行定期、定点测定。按监测目的分为研究性监测、监视性监测和事故性监测。

环境质量标准　国家为保护人群健康和生存环境，对污染物或有害因素容许含量或要求所作的规定。它体现国家的环保政策、要求和经济能力。是衡量环境是否受到污染的尺度。是环境规划、管理和制订污染物排放标准的依据。

环境监测质量保证　保证环境监测数据可靠性的全部活动和措施。包括有一个好的监测计划以及根据监测目的确定的一个合理的监测数据的质量要求和相应的分析测量系统。目的是为了避免由于失误的监测数据造成环境保护的失误。

环境监测技术规范　（技术）文件名。由国家环保局委托中国环境监测总站组织有关单位编写而成。它是监测工作的综合性技术基础，是保证监测数据统一、可比的基本条件。《规范》共分四册：地表水和“废水”部分；大气和“废气”部分；噪声部分；生物（水生生物）部分。《规范》正式执行日期为1988年1月1日起，1987年为试行期，先在北京、上海、天津、沈阳、兰州、青岛、大连、吉林、包头、郑州、哈尔滨、长沙、昆明、杭州、南京、苏州、武汉、重庆、合肥、广州等城市执行。

环境遥感　一种先进的环境监测手段。利用遥感仪器从高空或远距离处接收被测物体反射或辐射的电磁波信息，加工处理成为能识别的图像或计算机用的记录磁带，以了解环境如大气、陆地、海洋等的形状、种类、性质及其变化。

环境质量评价　按一定的评价标准和方法对特定区域范围内的环境质量进行的说明、评定和预测。可就某一环境要素、若干要素或诸要素的质量进行评价，分别称为单要素评价、多要素评价和综合质量评价。也可就环境质量的历史、现状和未

来进行评价，分别称为回顾评价、现状评价和预评价。可为环境规划、管理提供依据，也可用来比较各地区受污染的程度。

单要素评价　见“环境质量评价”。

综合质量评价　按一定的目的，对一个区域的环境质量进行总体的定性和定量的评定。通常是在各种单要素评价的基础上综合归纳。参见“环境质量评价”。

环境现状评价　对一个区域内人类活动造成的现实的环境质量进行的评定。参见“环境质量评价”。

环境影响评价　又称“环境预评价”。在一项工程选址、设计时就对其建设施工过程中和建成投产后可能对环境造成的影响进行预测和估计。需评价的工程主要是对环境有较大影响的基本建设项目和技改项目。

环境制图　编制反映各种环境状况的专题地图。是环境科学研究工作的一种手段。主要有环境质量图、自然资源及其保护和更新地图（自然资源分布图、单要素评价和区域综合评价图、自然资源合理开发利用和保护更新规划图等）、环境疾病地图（地方病、流行病、职业病的分布图、发病率图、环境病分析评价图等）。

污染物排放标准　国家为实现环境质量标准或环境目标，对人为污染源排入环境的污染物的浓度或数量所作出的限量规定。

污染物控制技术标准　污染物排放标准的一种辅助规定。根据排放标准的要求，结合生产工艺特点，对必须采取的污染控制措施加以明确规定。如对某种生产设备规定必须配备何等效率的净化装置或安装多高的排气筒等。

污染物警报标准　环境污染恶化到必须向社会公众警告的标准。在防止污染事故和减少公众受损方面有一定作用。

生物学评价　环境质量评价的主要方法之一。有指示生物、生物指数、多样性指数、细胞学、生物化学、生理学、毒理学等方面的评价方法。参见“环境质量评价”。

环境管理　见“环境管理学”。

排污收费　国家机关按照法令规定对排放污染物的组织和个人（即污染者）征收排污费的制度。是贯彻污染者负担原则的一种形式。在国外称污染收费或征收污染税。

三同时原则　中国在环境管理中为防止出现新污染源的一项重要原则。要求一切企业、事业单位在进行新建、改建和扩建工程时，防治污染和其他公害的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

环境费用　为维护环境质量而支付的污染控制费用和污染造成的社会损害费用的总和。前者包括防治和消除污染以及环境管理、环境监测等所支付的各种费用；后者包括环境受到污染和生态平衡遭到破坏对社会造成的各种经济损失，以及为避免污染危害而采取防护措施的费用。

生态模拟　研究生态系统的一种方法。应用系统分析的原理，建立生态系统的数学模型，以模拟生态系统的行为和特点。

生物监测　利用生物个体、种群或群落对环境污染或变化所呈现的反应阐明环境污染的一种手段。从生物学角度为环境质量的监测和评价提供依据，多配合理化监测进行。如利用指示植物叶片出现的伤害症状监测大气污染等。

指示生物　对环境中某些物质或因素（包括污染物）能产生某种反应或信息并可被人们利用的生物。可指示矿藏、土壤酸度和熟度以及污染程度等。如地衣、苔藓植物、紫花苜蓿等对 SO_2 敏感，唐菖蒲等对 HF 敏感，金丝雀、狗等对 CO 敏感，它们可作为大气污染的指示生物。

底栖动物　栖息在水底或附着在水生植物或石块上的肉眼可见的动物的统称。主要有环节动物、软体动物和节肢动物等。可用来指示、评价水污染（主要是有机物污染）。

污水生物系统　水体受污染后形成的特有生物群落。依受有机物污染的河流不同河段出现不同的生物种，将河流分为多污带、α—中污带、β—中污带和寡污带，每个带都有特定的物理、化学和生物学特性。与理化监测等相配合，用以评价水体污染。

生物指数　运用数学方法求得的反映生物种群或群落结构的变化的无量纲数值。与理化监测等配合，用以评价环境（主要是水体）质量。

多样性指数　应用数理统计方法求得的表示生物群落的种类和个体数量的无量纲数值，与理化监测配合，用以评价环境质量。

PFU 法　利用聚氨酯泡沫塑料块（Polyurethane Foam Unit）采集水生微型生物的一种方法。由美国凯恩斯（J. Cairns）教授等人于1969年创造。原本是作为监测水污染的一种研究手段，效果颇佳。方法是把一定体积的 PFU 块悬吊在拟采集的水域环境中，使其在水面以下不同深度浸渍。按预定时间取回，挤出其中所含的水，再用滴管吸出镜检，可从中

得到许多群集的微型生物种类。

理化监测　用物理测量和化学分析等方法，对环境污染物进行定性和定量分析测定的手段。以确定环境质量状况，为制订环境标准和防治对策提供依据。

环境背景值　又称“环境本底值”。指环境要素在未受到污染时，其化学元素的正常含量以及环境中能量分布的正常值。实际上是相对不受直接污染情况下环境要素的基本理化组成。

区域环境基线值　某一区域在一定时间内未直接受工业排放物污染时，其环境要素的基本化学成分的含量。该环境可受区域内非工业生产活动的影响（如施用化肥和农药）和全球环境污染的影响。不同于环境背景值。

大气污染连续自动监测系统　对城市或地区的大气质量进行连续、自动的采样和测定，并对测定的数据进行传输和处理的监测网。由若干个固定监测站、一个监测中心和数据通信系统三部分组成。

大气采样　为获得大气污染基本数据，对大气中污染物或空气所作的样品采集工作。方法主要有：1．使大量空气通过液体吸收剂或固体吸附剂，吸收或阻留污染物，使污染物得以富集。如抽气法、滤膜法等。2．用容器（玻璃瓶、注射器等）采集含污染物的空气。后者适用于浓度较高、测定方法灵敏度较高、或不易被吸收或吸附的污染气体或蒸气。此外，还有低温冷冻法，可用于采集挥发性气体和蒸气，如烷基铅。

水采样　为获得水体污染的基本数据，对水体所作的样品采集工作。样品应具有代表性，能反映水体的化学组成和特

征。采集的方法、时间、次数和样点的位置等应根据水体特点和分析目的而定。

土壤采样　为调查土壤污染提供基础数据，对土壤所作的样品采集工作。参见“水采样”。

底泥采样　为研究排入水体的污染物在水体沉积物即底泥中的积累、分布、转化和迁移的规律，对底泥所作的样品采样工作。参见“水采样”。

生化需氧量　又称“生物需氧量”，简称“BOD”。水体有机污染的重要指标。指地面水水体中微生物分解有机物的过程中耗去水中溶解氧的量。通常用在20℃条件下，培养五天后测定的溶解氧消耗量，称为五日生化需氧量，记作 BOD_5。若 BOD_5＜1毫克/升，表示水体清洁；当 BOD_5＞3—4毫克/升，表示已受有机物污染。参见“医药卫生”中的“生化需氧量”。

BOD_5　见“生化需氧量”。

化学需氧量　通常记为 COD。水体中能被氧化的物质在规定条件下进行化学氧化过程中所消耗氧化剂的量。以每升水样消耗氧的毫克数表示。

COD　即“化学需氧量”。

半数致死浓度　在动物急性毒性试验中，使受试动物半数死亡的毒物浓度，用 LD_{50}表示。是衡量存在于水中的毒物对水生动物和存在于空气中的毒物对哺乳动物乃至人类的毒性大小的重要参数。参见“医药卫生”中的“半数致死浓度”。

生物学半衰期　又称“代谢半减期”、“生物半减期”。由于生物的代谢作用，环境污染物在机体或器官内的量减少到原有量的一半所需的时间。可分为全身生物半减期和某一器官

半减期。是评定环境污染物毒性蓄积的重要指标。参见“生物”中的“生物半衰期”。

毒物最大容许浓度　在慢性毒性试验中，毒物对受试验生物无影响的最高浓度和有影响的最低浓度之间的阈浓度。是制订渔业水质标准和评价化学物质对生物影响的主要依据。

剂量—反应关系　见“医药卫生”中的“剂量—反应关系”。

剂量—效应关系　见“医药卫生”中的“剂量—效应关系”。

A 声级　声级计（噪声测量仪器）具有 A 计权特性时测得的计权声压级，单位为分贝（dB）。能较好地反映人对噪声的主观感觉。常被用作噪声评价的主要量度。

环境污染综合防治　一种先进的环保手段。从整体出发对环境和环境问题进行综合分析和环境质量评价，制订环境标准，拟定环境规划，采取防治结合、人工处理和自然净化结合等措施，以技术、经济和法制等手段，实施防治污染的最佳方案，以达到保护和改善环境质量的目的。

环境自净　环境受污染后，在其固有的物理、化学和生物的作用下，逐步消除污染物，达到净化的过程。按发生机理可分为物理净化（稀释、扩散、挥发、沉降等）、化学净化（氧化和还原、化合和分解、吸附、凝聚、交换、络合等）、生物净化（生物的吸收、降解等）三类。

生物防治　见“农业”中的“生物防治”。

生物净化　生物类群通过代谢作用（异化作用和同化作用）使环境中污染物的数量减少，浓度下降，毒性减轻，直

至消失的过程。

生物降解　土壤、水体和废水处理系统中的需氧微生物对天然的和合成的有机物的分解或矿化作用。

固体废物资源化　采取管理和工艺措施从固体废物中回收有用物质和能源的过程。利用微生物降解垃圾中的有机物可制取沼气和优质肥料。

工业废水处理　对工业生产过程中产生的废水、污水和废液进行的处理。随着工业的迅猛发展，对保护环境来说，工业废水的处理比城市污水的处理更为重要。参见“城市污水处理”。

城市污水处理　城市污水由排水管汇集送到污水处理厂进行处理，然后再排放至水域环境中的过程。分一级、二级、三级污水处理。

污水一级处理　城市或厂矿污（废）水的第一级处理。设置厂（站），应用物理方法，即用格栅、沉砂池、沉淀池等构筑物，去除污水中的漂浮物和部分悬浮状态的污染物，并调节污水的 pH 值，以减轻其腐化程度，然后再行排放或转入二级处理。污水经一级处理后可进行污灌。参见“污灌”。

污水二级处理　城市或厂矿的污（废）水的第二级处理。污水经一级处理后，其残留的有机物在微生物的代谢作用下降解为简单物质，然后再行排放。其设施、工艺以及生成物的清理远较一级处理复杂。

污水三级处理　又称“深度处理”。城市污（废）水较高等级的处理形式。主要利用理化反应把二级处理后水中尚残留的植物营养元素等除去，以减轻流域水体的富营养化进程。

废水物理处理法　见“污水一级处理”。

废水化学处理法　通过化学反应改变废水中污染物的理化性质，使其从溶解、胶体或悬浮状态转变为沉淀或漂浮状态，或从固态转变为气态，进而从水中除去的废水处理方法。

废水生物处理法　见“污水二级处理”。

活性污泥法　一种主要的废水生物处理法。以废水中或添补之有机物作培养基，在有氧条件下对各种微生物群体进行混合连续培养，形成活性污泥。借此过程中发生的凝聚、吸附、氧化、分解和沉淀等作用，使有机污染物得以清除。主要设备是曝气池和二次沉淀池。

曝气池　用活性污泥处理污水的主要构筑物。由池体、曝气系统和进出水口三部分组成。池体一般用钢筋混凝土筑成，曝气方法主要有鼓风曝气和机械曝气。

沉淀池　应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物。曝气池前的初次沉淀池可降低污水中悬浮物含量，减轻生物处理负荷；曝气池后设二次沉淀池可截留活性污泥。

氧化塘法　又称“生物塘法”或“生物氧化塘法”。利用水塘中的微生物和藻类对污，废水进行需氧生物处理的方法。因可利用天然池塘等，故成本低、并可综合利用，适合在发展中国家推广。污水经氧化塘处理后，有机物和病原体显著减少。

生物膜法　废水需氧生物处理法的一种。使废水流经固定在支承物表面上的生物膜（由大量繁殖的微生物和原生动物构成），通过膜的生物氧化作用和各相间的物质交换，达到降解废水中有机污染物的目的。构筑物有生物滤池、生物转盘和

生物接触氧化池等。

土地处理系统　利用土地以及其中的微生物和植物根系对污染物的净化能力来处理污水或废水的一种工程设施。同时污水中的水分和肥分还可促进农作物、牧草或树木生长，由废水预处理设施（氧化塘）、贮水湖（污水库）、灌溉系统和地下排水系统等部分组成。此系统可作为污水的综合处理，适于中小城市。

污灌　利用城市污水或工业废水灌溉农田、草地、树林或观赏植物园地等，使水资源得以充分利用，并能增加土壤肥力，但须具备一定条件，否则会导致土壤次级污染，危害极大。参见“污水一级处理”和“土地处理系统”。

闭路循环用水工程　一种先进的节水、洁水工程。以一个工段或一个车间、一个工厂乃至一个区域组成一用水排水闭路系统，把系统内产生的废水，经过适当处理全部重新使用，不补充或只补充少量洁净水，而不排放废水。实现闭路循环的条件：1．废水量要小于或等于用水量；2．水质要满足生产工艺要求。

噪声控制　采用工程技术措施控制噪声源的声输出，控制噪声的传播和接收的措施。

绿化降噪　利用树木或草皮吸音的功能以降低噪声的方法。绿化带要有足够的宽度，对树种配置和密度均有一定要求。

隔声　见“工程技术”中的“隔声”。

组织·法规·著作

联合国环境规划署　简称“UNEP”。联合国的一个业务性机构。于1973年1月成立，总部设在肯尼亚首都内罗毕。现有58个理事国。其宗旨是促进各国在发展经济的同时，也重视环境的保护。任务是掌握世界环境的动态，督促各国政府对不断发生的国际性环境问题给予应有的重视和认真的解决，注意自然环境的保护。UNEP同其他组织一起，签署了《环境政策和经济发展程序的原则宣言》，发表了《关于环境与发展、全球生命支持系统的联合声明》和《世界自然资源保护大纲》，编辑出版《只有一个地球》、《环境》、《工业与环境》等期刊、书籍、专题报告和资料。中国是UNEP的理事国，1976年设立常驻UNEP代表处。

全球环境监测系统　简称“GEMS”。UNEP下属的全球和地区环境监测的协调中心。1972年建于肯尼亚首都内罗毕。任务是系统地收集、分析和评价各种环境因素时空变化的数据，负责协调国际上有关的监测活动，通过资金的分配来促进监测活动。当前主要活动有五个方面：气候的观测；污染物远程迁移的监测；人体健康的检验；陆地可更新资源的监测：海洋污染状况的监测。中国从1978年起先后参加了水质监测、大气污染监测、食品和动物饲料污染检验、生物学监测等工作。

绿色和平组织　见“政治”中的“绿色和平组织”。

国际自然及自然资源保护同盟　简称“IUCN”。由各国政府的有关单位、民间机构、科学工作者参加的非官方组织。宗

旨是在世界范围内促进对生物资源的保护和永续利用。成立于1948年。参加该组织的有100多个国家的机构和专家。设有生态学、保护区、濒于绝灭物种、环境规划、环境政策、法规及环境教育等6个委员会。它是制定《世界自然资源保护大纲》的组织之一。

人与生物圈计划　简称“MAB”，国际性的、各政府间合作研究生态学的综合性计划。1970年以“2·313号”决议在联合国教科文组织第十六届大会上通过。目前已有98个国家参加。“计划”的整个协调管理机构是由30个理事国组成的“人与生物圈国际协调理事会”。其宗旨是通过自然科学和社会科学的结合，基础理论与应用技术研究的结合，科技、生产管理人员和决策者的结合，对生物圈和不同区域的结构、功能进行系统研究，预测人类活动引起生物圈及其资源的变化，及此变化对人类本身的影响，为合理利用和保护生物圈的资源，保存遗传基因的多样性，改善人类同环境的关系提供科学依据。中国于1972年参加此计划，并成立了中华人民共和国人与生物圈国家委员会。

斯德哥尔摩会议　1972年在瑞典斯德哥尔摩举行的一次联合国人类环境会议。是世界各国政府共同讨论当代环境问题、保护全球环境战略的第一次国际会议。会议通过了《人类环境宣言》，呼吁各国政府和人民为维护和改善人类环境，造福全体人民，造福后代而共同努力。参见“人类环境宣言”。

人类环境宣言　文件名。全称为“联合国人类环境会议宣言”。世界上第一个维护和改善人类生存环境的纲领性文件。《宣言》提出了7条共同观点，26项共同原则。认为人是环境的

产物，也是环境的塑造者：环境的保护和改善是人民的迫切愿望和各国政府应尽的责任；人类不断总结经验，有所前进；发展中国家的环境问题多数由发展迟缓引起；应当制订适当方针解决人口自然增长带来的环境问题；要求在计划行动时就要关注可能的环境后果以及为共同创造未来的良好环境而努力；并提出保护环境，尤其是保护自然资源的要求和原则。中国参与了本宣言的制定。参见“斯德哥尔摩会议”。

世界自然资源保护大纲 文件名。国际自然和自然资源保护联合会（IUCN）于1980年3月5日公布的一项保护世界生物资源的纲领性文件。《大纲》第一部分提出了促护自然资源的目标：1．保持基本的生态过程和生命维持系统；2．保存遗传的多样性，即保存世界上有机体遗传物质种类的多样性；3．保证物种和生态系统的永续利用。并提出了实现上述目标的必要条件。第二部分建议各国采取行动，要求改变开发与保护脱节的做法，把两者紧密结合起来。第三部分要求采取国际行动，共同保护生物资源。

中华人民共和国环境保护法（试行） 中国第一部关于保护环境和自然资源、防治污染和其他公害的综合性法律。共7章，33条。第一章（总则）规定：环保法的任务和适用范围，环保工作的方针、基本原则和制度，“环境”一词的含义以及群众监督制度。第二章规定了保护自然环境的基本要求和措施，以及各种禁止事项。第三章规定了防治污染和其他公害的基本要求和措施。第四章规定了环保机构的设置和职责。第五章为环保的科研和宣传教育的规定。第六章是有关奖惩的规定。弟七章为附则，授权国务院根据本法制定有关环保的条

例、规定。

环境法　见“法学”中的“环境法”。

环境权　见“法学”中的“环境权”。

公害损害赔偿　因污染和破坏环境而使公众的财产或人身遭受损害所给予受害者的补偿。具有不同于一般的民事损害赔偿的特点。

无过失责任制　公害损害赔偿中采用的一项法律制度。相对于民法中的“过失责任制”而言。即不论加害者有无过失，均需由加害者以其收益中拨出款项赔偿受害者的损失。

环境教育　借助教育手段使人们认识、了解环境问题，获得治理环境污染和防止新的环境问题产生的知识和技能，并在人与环境的关系上树立正确的观点，以便通过社会成员的共同努力保护人类环境。

环境保护战略　在综合考虑资源、人口和发展的基础上，为维护生态平衡，创造人类良好的生存环境所采取的综合性和全局性的策略。内容包括保护环境、维护生态平衡的主要目标、重点、步骤和重大方针政策等。

环境保护经济效果　环境保护所获得的成果同为此所付出的代价之间的比较。其大小反映人们认识和运用一系列经济规律和自然规律的深度和广度。包括执行环境标准的经济效果、环境工程设施的投资效果、自然保护措施的投资效果、环境资源开发和利用的经济效果等。

社会不经济性　又称“环境不经济性”或“外部不经济性”。工矿企业为节省本单位投资和运营费用，获取更多盈利，将未经净化处理或虽经净化处理但不符合排放标准的废水、

废气、固体废物等排放到周围环境，以及出于同样目的，破坏性地开发和使用自然资源，给社会造成各种直接和长远的经济损失。

环境规划　国民经济和社会发展规划的重要组成部分。对一定时期内环境保护目标和措施所作出的规定，目的是在发展的同时保护环境，维护生态平衡。包括污染控制规划、国民经济整体规划和国土规划等。

污染者负担原则　污染和破坏环境造成的损失由排放污染物和造成破坏的组织或个人承担的一项环境管理的原则。负担费用的范围，国际上有两种意见：1. 污染者应支付其污染活动造成的全部环境费用；2. 污染者应负担消除污染费用和损害赔偿费用。后者为多数国家所采纳。

许可证制度　国家为加强环境管理而采用的一种行政管理制度。凡对环境有影响的开发、建设、排污活动以及各种设施的建立和经营，均须由经营者向主管机关申请，经批准领取许可证后方能进行的一项规定。

寂静的春天　书名。世界上较早出版的一本环境科学普及读物。为美国海洋生物学家卡森（R. Carson, 1907—1964）所著，1962年出版。该书描述了杀虫剂污染带来严重危害的景象，并通过对污染物迁移、转化的描写，揭示了人类同大气、海洋、河流、土壤、动植物间的密切关系，以及污染对生态系统的影响。对现代环境科学的发展起了积极的推动作用。已被译成多种文字。

只有一个地球　书名。讨论全球环境问题的专著。英国经济学家沃德（B. Ward）和美国微生物学家杜博斯（R.

Dubos）受联合国人类环境会议秘书长斯特朗（M．F．Strong）的委托，为1972年联合国人类环境会议提供的背景资料，在58个国家152位专家组成的通信顾问委员会的协助下编写完成。本书从全球的发展前景出发，从社会、经济和政治等不同角度，评述经济发展和环境污染对不同国家产生的影响，揭示人类面临的环境问题，呼吁各国人民重视维护赖以生存的地球，对推动各国环保工作的开展有着广泛的影响。已译成多种文字出版。